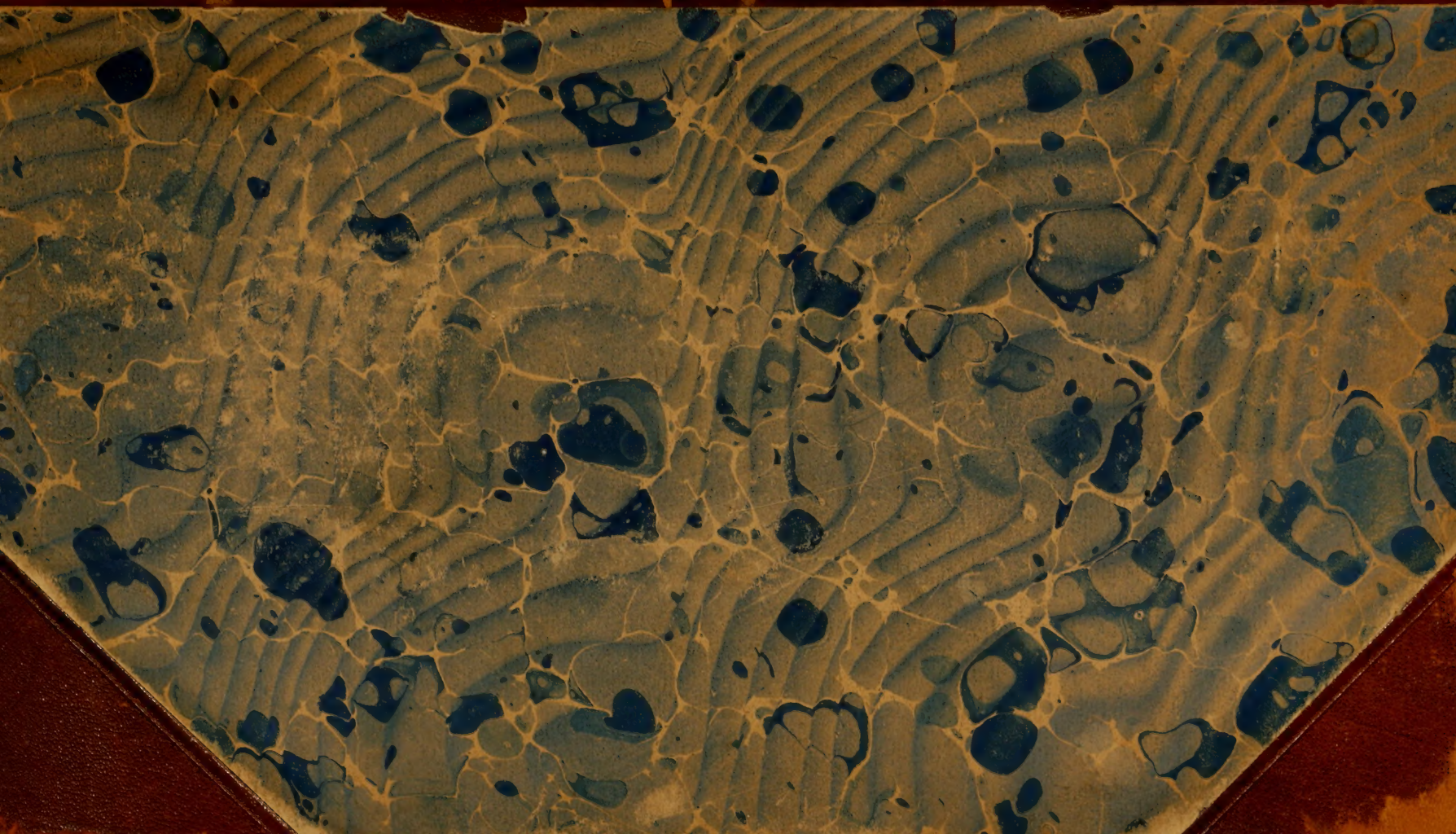
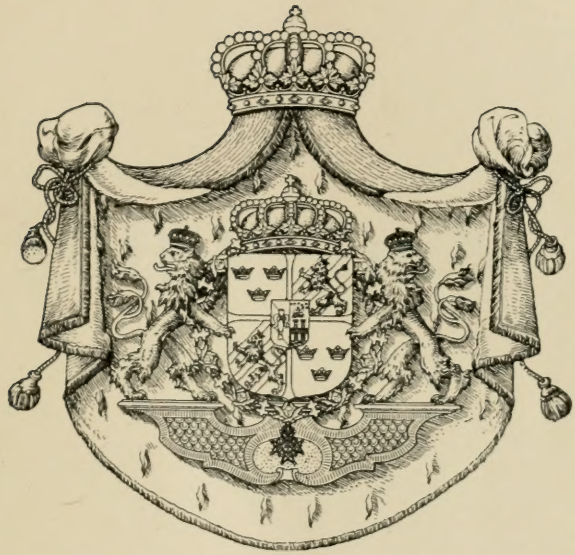
3 1761 07141584 8



Prof. Mecking



Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Toronto

http://www.archive.org/details/schwedenhistoris00guin

SCHWEDEN

SCHWEDEN

HISTORISCH-STATISTISCHES HANDBUCH

IM AUFTRAGE DER KGL. REGIERUNG HERAUSGEGEBEN VON

J. GUINCHARD

ZWEITE AUFLAGE

DEUTSCHE AUSGABE

ZWEITER TEIL

GEWERBE

16.9.53

STOCKHOLM
KGL. BUCHDRUCKEREI. P. A. NORSTEDT & SÖNER
1913

DL
bill
G15
1913
T2

INHALTSVERZEICHNIS.

Die Unterrubriken — ohne Nummern — sind nicht sämtlich angeführt worden; vgl. das alphabetische Register am Ende des Zweiten Teiles. — Ein Autorenname in Klammern [ ] gibt an, dass der Artikel des betreffenden Verfassers in der ersten Auflage dieses Werkes in grösserer Ausdehnung für diese Auflage verwertet worden ist. — Nebst den revidierenden Autoren trägt auch in vielen Fällen die Redaktion, im allgemeinen der Hauptredakteur, die Verantwortung für die Revision der älteren Artikel, ohne dass dies jedesmal besonders angegeben ist. Dasselbe gilt in gewisser Hinsicht auch für die Wahl der Illustrationen. — Näheres über die Autoren, Abteilungsredakteure u. a. siehe im Autorenverzeichnis zu Beginn des Ersten Teiles.

ZWEITER TEIL.

GEWERBE.

Seite.

I. **Schwedens Naturschätze.** Von *Gunnar Andersson* 1

II. **Allgemeine Übersicht über Schwedens Gewerbe.** Von *P. Fahlbeck* 14

III. **Landwirtschaft.** Einl. von *H. Juhlin Dannfelt* 29

Bei der Redigierung dieses Abschnitts ist *V. Flach* behilflich gewesen.

1. **Ackerbau.** Von *H. Juhlin Dannfelt* 37

Gartenbau. Von *G. Lind* 76

2. **Viehzucht** 80

Allgemeines und insbesondere Rinder- und Schweinezucht. Von *H. Funkquist* 80

Pferdezucht. Von *J. B. Hedelin* 96

Renntierzucht. Von *E. Bergström* 103

Kaninchenzucht. Von *H. Funkquist* 106

Geflügelzucht. Von *H. Funkquist* 107

Bienenzucht. Von *N. Rosén* 107

3. **Molkereiwesen.** Von *L. G. Thomé* 108

4. **Öffentliche und private Anstalten zur Förderung der Landwirtschaft.** Einl. von *V. Flach* 125

Landwirtschaftlicher Unterricht. Von *L. Holmström* 128

Veterinärwesen. Von *G. Kjerrulf* 137

Seite.

Landwirtschaftliche Kreditanstalten. Von *V. Ramstedt* . . . 139
Hypotheken auf Grundbesitz. Von *G. Sederholm* 146
Meliorationsdarlehen und Staatszuschüsse. Von *G. Sederholm* . 146
Landwirtschaftskammern. Von *V. Hegman* 148
Chemische Stationen. Von *M. Weibull* 152
Landwirtschaftliche Versuchsanstalten. Von *M. Weibull* . . . 153
Samenkontrollanstalten. Von *A. Vilke* 154
Die Saatfrage. Von *Hj. Nilsson* 155
Der Schwedische Moorkulturverein. Von *Hj. von Feilitzen* . . 158
Landwirtschaftliche Vereine. Von *Nils Hansson* 161
Landwirtschaftliche Versammlungen. Von *M. Weibull* 163
Landwirtschaftliche Buchführung. Von *L. Nanneson* 163

5. **Landwirtschaftliche Arbeiter.** Von *I. A. Wallenius* . . . 164
6. **Agrargesetzgebung.** Von *C. Th. af Ekenstam* 169

IV. **Forstwirtschaft** 178

1. **Die Wälder.** Von *Th. Örtenblad* 178
Forstunterricht. Von *A. Wahlgren* 198
2. **Forstindustrie.** Von *E. Arosenius* 199
Flösserei. Von *Th. Örtenblad.* 216

V. **Jagd und Fischerei** 233

1. **Jagd und Jagdgesetzgebung.** Von *A. Wahlgren* 233
2. **Fischerei.** Von *F. Trybom* und *O. Nordqvist* 238

VI. **Bergbau und Hüttenwesen.** Einl. von *C. Sahlin* 249
Bei der Redigierung dieses Abschnitts ist *C. Sahlin* behilflich gewesen.

1. **Grubenbau.** Von *Valfrid Petersson* 255
2. **Eisenerzeugung.** Von *J. A. Leffler* 289
3. **Erzeugung sonstiger Metalle.** Von *J. G. Petrén.* 347
4. **Massnahmen zur Förderung des Berg- und Hüttenwesens.** Von *Valfrid Petersson* 353

VII. **Industrie, Handwerk und Hausgewerbe.** Einl. von *Alf. Larson* 356
Bei der Redigierung dieses Abschnitts sind *A. G. Ekstrand* und *Alf. Larson* behilflich gewesen.

Schwedens Wasserfälle. Von *F. V. Hansen* 368

1. **Nahrungs- und Genussmittel.** Einl. von *Alf. Larson* . . 378
Mehl- und Griessmühlen. Von *G. Molin* 379
Margarineindustrie. Von *Alf. Larson* 381
Rübenzuckerindustrie. Von *A. G. Ekstrand* 383
Zuckerraffinerien. Von *A. G. Ekstrand* 388
Konfekt, Schokolade, Kaffeesurrogate usw. Von *A. G. Ekstrand* 389

Seite.
Branntweinbrennereien. Von *A. G. Ekstrand* 389
Hefe. Von *Alf. Larson*. 394
Essigfabriken. Von *Alf. Larson* 394
Wein- und Saftfabriken. Von *Alf. Larson*. 394
Brauindustrie. Von *P. Klason* 395
Tabak. Von *A. G. Ekstrand* 400
Sonstige Industriezweige. Von *Alf. Larson* 402
2. **Textil- und Bekleidungsindustrie.** Von *G. Sellergren* . . 402
3. **Häute, Felle und Haare.** Von *J. Landin* 423
4. **Öle, Teer, Gummi und ähnliche Stoffe.** Von *Alf. Larson* 428
5. **Holzwarenindustrie** 435
Holzschliff- und Holzzellulosefabrikation. Von *J. Vestergren*. . 436
Zündholzfabrikation. Von *Alf. Larson* 443
Bautischlereien und Möbelfabriken. Von *Alf. Larson* 448
Sonstige Fabrikationen. Von *Alf. Larson* 449
6. **Papierindustrie.** Von *J. Vestergren* 450
7. **Waren aus verschiedenen Pflanzenstoffen.** Von *Alf. Larson* 454
8. **Waren aus Stein, Ton, Kohle und Torf** 455
Steinindustrie. Von *E. Svedmark* 455
Zement, Mörtel und Gips. Von *G. H. Nordenskiöld, E. Svedmark* und *Alf. Larson* 460
Tonwaren. Von *E. Svedmark* 462
Porzellan. Von *H. Almström* 465
Ofen- und Töpferwarenfabrikation. Von *H. Almström* 469
Kalk. Von *Alf. Larson* 470
Glashütten. Von *S. E. A. Kjellgren* 471
Torfgewinnung. Von *Alf. Larson* 476
Holzkohle. Von *Alf. Larson* 478
Gas und Azetylen. Von *Alf. Larson* 478
9. **Chemische Industrie.** Von *Alf. Larson* 481
10. **Metall- und Maschinenindustrie.** Von *Alf. Larson* . . . 490
11. **Sonstige Industrien** 516
Elektrotechnische Fabriken. Von *A. Enström* 517
Industrie der Kraft- und elektrischen Anlagen. Von *A. Enström* 519
Elektrochemische Industrie. Von *V. Palmær* 526
Graphische Industrie. Von *Alf. Larson* 535
12. **Handwerk und Hausgewerbe.** [Von *A. Raphael*] 539
Handwerk. Von *C. J. F. Ljunggren* 539
Hausgewerbe. Von *S. Odén* 547
13. **Kunsthandwerk und Kunstindustrie.** Von *E. G. Folcker* 553
14. **Übersicht über die wichtigsten von Schweden gemachten gewerblichen Erfindungen.** Von *Nils Rahm* . . . 559

Seite.

VIII. **Handel.** [Von *A. Berencreutz.*] 562
Geschichtliches. Von *H. Rosman* 562
Der gesamte Handelsumsatz mit dem Auslande. Von *K. G. Wetterlund* 569
Ein- und Ausfuhr verschiedener Warensorten. Von *K. G. Wetterlund* 571
Warenaustausch mit verschiedenen Ländern. Von *K. G. Wetterlund* 579
Zollverhältnisse. Von *K. G. Wetterlund* 583
Zollgesetzgebung und Zollverwaltung. Von *K. G. Wetterlund* . 585
Handelspolitik. Von *S. Brisman* 589
Binnenhandel. Von *H. Rosman* 593
Kaufmännischer Unterricht. Von *A. Ahlström* 595
Handelsgesetzgebung. Von *E. Modig* 599

IX. **Schiffahrt.** Von *H. Rosman* 602
Kanäle und Schiffahrtsstrassen. Von *F. V. Hansen* 617
Häfen, Schiffsdocks u. a. Von *V. Fellenius* 630
Lotsen- und Leuchtfeuerwesen. Rettungsstationen für Schiffbrüchige. Von *E. A. Smith* 634
Bergungs- und Taucherwesen. Von *E. A. Smith* 638
Navigationsschulen. Von *J. S. Björling* 640
Schiffahrtsgesetzgebung. Von *E. Modig* 642
Schiffahrtsgebühren. Von *E. Modig* 646
Die Seeleute. Von *O. Järte* 648

X. **Verkehrsmittel** 652
1. **Eisenbahnen.** Von [*G. Welin*] *T. Hamnell* 652
2. **Städtische Verkehrsmittel.** Von *Ingemar Petersson* . . . 681
3. **Landstrassen.** Von *C. E. Gyllenberg* 685
4. **Postwesen.** Von *R. Lundgren* 691
5. **Telegraphenwesen.** Von *E. Halling* 703
6. **Fernsprechwesen.** Einl. von *E. Halling.* 710
Das staatliche Fernsprechwesen. Von *E. Halling* 714
Private Fernsprechgesellschaften. Von *K. F. Wincrantz* . . . 717

XI. **Bank-, Kredit- und Versicherungsanstalten** 724
1. **Münzwesen.** Von *K. A. Wallroth* 724
Kontrolle über Gold-, Silber- und Zinnarbeiten. Von *K. A. Wallroth* 728
2. **Bankwesen.** Von *I. Hultman* 729
3. **Hypothekenbanken.** Von *I. Hultman* 739
4. **Sparkassen.** Von [*I. Flodström*] *Alfhild Lamm* 740
5. **Versicherungswesen.** Von *S. Palme* 748

Seite.
XII. **Übersicht über die Gewerbegesetzgebung.** Von *J. Tjerneld* 759
Patentwesen. Von *Nils Rahm* 768
Warenzeichen. Von *Nils Rahm* 771
Muster und Modelle. Von *Nils Rahm* 773

I.

SCHWEDENS NATURSCHÄTZE.

Der Zusammenhang zwischen Natur und Kultur tritt um so klarer hervor, je tiefer die Forschung in die Fragen nach den Voraussetzungen und Entwicklungsmöglichkeiten der Kultur eindringt. Nur bis zu einem gewissen Grade vermag menschliche Kenntnis und Energie die Hindernisse zu überwinden, die die Natur ihm entgegenstellt. Je mehr die Kultur fortschreitet, je weniger die Entfernungen auf der Erde bedeuten, je mehr die Völker zu einer Menschheit zusammenwachsen, um so deutlicher tritt die unerbittlich sich durchsetzende Arbeitsverteilung zwischen den verschiedenen Gebieten der Erde zutage: ein jedes dieser Gebiete erhält seine Sonderaufgaben im Haushalt des Menschengeschlechts durch die natürlichen Hilfsquellen vorgeschrieben, die sich innerhalb desselben finden. Bei einer solchen Auffassung erhebt sich, nicht zum wenigsten bei der Ausarbeitung eines Werkes wie des vorliegenden, die Frage: welches sind, rein objektiv betrachtet, die Möglichkeiten Schwedens, verglichen mit denen der übrigen Länder? Diese Frage soll hier in Kürze beantwortet werden, soweit es zurzeit möglich ist.

Die Naturschätze, über die ein Volk disponiert, bestehen teils aus mineralischen Reichtümern, teils aus den Erzeugungsmöglichkeiten an mechanischer Kraft sowie bezüglich der Pflanzen- und Tierwelt, wie sie durch Boden und Klima bedingt sind, teils und vielleicht in nicht geringstem Grade aus der Volkskraft selbst, die letzthin ihre Wurzel in der Beschaffenheit der Rasse und in dem Einfluss hat, den Natur und Klima im Laufe der Jahrtausende auf dieselbe ausgeübt haben.

Kraftquellen.

Wir beginnen mit den mechanischen *Kraftquellen*, da diese in der modernen Kulturentwicklung sich als so eminent bedeutungsvoll für die Ausnutzung aller übrigen Hilfsquellen erwiesen haben. Sehen wir vor-

läufig von der Muskelkraft der Menschen und Arbeitstiere ab, so wird bekanntlich der Kraftbedarf heutzutage vorzugsweise aus Kohle verschiedener Art, aus Mineralölen, aus verschiedenen Pflanzenstoffen, vor allem Holz, sowie aus Wasserfällen entnommen.

Fossile Brennmaterialien. Nichts hat seit Jahrtausenden in solchem Grade die Lebensverhältnisse des Menschengeschlechts umgewandelt wie die in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in grösserem Umfange beginnende Anwendung fossiler Brennmaterialien. Dank ihnen ist es ja möglich gewesen, binnen kurzer Zeit unerhörte Energiemengen, die im Laufe unendlich langer Zeiträume der Erdgeschichte angehäuft worden sind, in produktive Arbeit umzusetzen. Die grossen Steinkohlenländer sind es auch, die in unserer Zeit an der Spitze sowohl der geistigen als der materiellen Kultur schreiten. Schweden ist genötigt worden, bedeutende Teile seiner Produktion anzuwenden, um von in dieser Hinsicht glücklicher gestellten Ländern seinen rasch anwachsenden Kohlenbedarf kaufen zu können. So wurden im Anfang der 1890er Jahre 90 kg pro Einwohner, 1910 dagegen 812 kg und 1912 765 kg Kohlen eingeführt. Lässt sich hieran nichts ändern?

Schweden hat hierbei vor allem mit zwei Naturschätzen zu rechnen: Schonens *Kohlenvorkommnissen* und den über das ganze Land zerstreuten *Torfmooren;* ferner auch bis zu einem gewissen Grade mit den in Västergötland und anderen Landschaften vorkommenden *Schieferölen* und dem *Holzspiritus*, der aus den Abfallprodukten unserer Wälder gewonnen werden kann.

Steinkohle. Das im nordwestlichen Schonen belegene steinkohlenführende Gebiet hat, wie man annimmt, eine wahrscheinliche Ausdehnung von ca. 800 qkm, mit einem Kohlenvorrat von sicher 106, wahrscheinlich etwa 300 Mill. Tonnen, d. h. einem Vorrat, der, unter Zugrundelegung des gegenwärtigen Kohlenverbrauchs Schwedens, für einige wenige Jahrzehnte den Bedarf des Landes decken würde. Der verhältnismässig geringe Gehalt der Flöze an prima Kohle macht es indessen unmöglich, diese auf eine ökonomische Weise zu gewinnen, ohne dass auch minderwertige Kohlequalitäten und die wertvollen feuerfesten Tone, die zusammen mit den Kohlen vorkommen, gleichzeitig gefördert werden. Das Problem ist daher das gewesen und ist es immer noch, hinreichend grosse Anwendung für diese Produkte zu finden. Erst in dem Masse, wie dies geschieht, u. a. durch Schaffung einer vermehrten Ausfuhr für die Erzeugnisse der Tonwarenindustrie und durch in grossem Massstabe betriebene Ausbeutung der jetzt ausgearbeiteten Methode zur Darstellung von sog. Eisenschwamm sowie durch elektrische Krafterzeugung, wird es möglich, die Produktion über das Mass von etwas mehr als 300 000 Tonnen, der Jahresförderung in letzter Zeit, hinaus zu vermehren. Gelingt es, fortgesetzt die einheimische Produktion von Steinkohle auf etwa $^1/_{15}$—$^1/_{20}$ des Verbrauchs zu halten, wie es während der letzten Jahre der Fall gewesen ist, so dürfte man einigermassen zufrieden sein. Dies ist nun freilich ein so geringer

Teil des Bedarfs, dass die Frage aufgestellt worden ist, ob keine Möglichkeit besteht, dieses Verhältnis zu verbessern. Hierbei richten sich meistens die Hoffnungen, um zunächst von der Wasserkraft abzusehen, in erster Linie auf die Torfmoore.

Torf. Den Wert der Torfmoore für die nächstkommenden Jahrzehnte zu berechnen — Versuche, für eine längere Zeit Kalkulationen anzustellen, haben keinen Sinn — ist äusserst schwierig. Es ist bekannt, dass Schweden bedeutende Torfmoorareale innerhalb der meisten Teile des Landes besitzt, die Kernfrage betreffs des wirtschaftlichen Wertes dieser Kraftquelle hängt aber in gleich hohem Grade mit zwei anderen Umständen zusammen. Der eine ist die ausserordentliche Kraft, mit der die Torfsubstanzen das Wasser festhalten, was zur Folge hat, dass grosse Energiemengen zum Trocknen des Torfes erforderlich sind. Dies ist m. a. W. mit grossen Kosten in einem Lande mit gewöhnlich kurzen und recht regenreichen Sommern verbunden. Der andere Umstand, der in beträchtlichem Grade die Ausnützung des Torfes als Brennmaterial erschwert, ist die verhältnismässig geringe Mächtigkeit, in welcher er selbst in den grössten Mooren und in noch höherem Grade im allgemeinen vorkommt. Bedenkt man ferner, dass auch bei gutem, fertigem Brenntorf der Heizwert durchschnittlich nur die Hälfte von dem der Steinkohle beträgt, während der Aschegehalt gewöhnlich beträchtlich höher ist, so versteht man leicht, dass die »Torffrage» keineswegs zu den leicht lösbaren gehört. Sie ist unbestreitbar im grossen und ganzen noch ungelöst, und mit dem Torf als Kraftquelle ist für die nächste Zukunft mit Sicherheit nur insoweit zu rechnen, als zu erwarten ist, dass Industrieanlagen, die in günstiger Nähe guter Brenntorfmoore belegen sind, von dort mit Nutzen mehr oder weniger bedeutende Teile ihres Kraftbedarfs werden entnehmen können. Vorläufig scheint es jedoch, dass keine beträchtlicheren Teile des Kraftbedarfs des Landes auf diesem Wege werden gedeckt werden. Die Bedeutung der Moore als Kulturboden dürfte dagegen verhältnismässig grösser sein, worauf näher einzugehen hier indessen nicht der Platz ist.

Schieferöle. Noch ein anderes fossiles Brennmaterial kann möglicherweise in Schweden künftighin in Frage kommen, nämlich die Schieferöle, die unbestreitbar in sehr bedeutenden Quantitäten in den Alaunschiefern Västergötlands und anderer Landschaften vorhanden sind. Noch befindet sich indessen die Frage der Bearbeitung dieser Schiefer zu dem genannten Zwecke in ihrem Anfangsstadium, das Interesse ist ihr aber zugewendet, und der bedeutende Erfolg, den die Verwertung entsprechender fossiler Brennmaterialien in Schottland und Frankreich aufzuweisen hat, scheint dafür zu sprechen, dass die Möglichkeit eines Erfolges nicht ausgeschlossen ist. Solchenfalls würde ein wesentlicher Teil des Bedarfs an Motorölen usw. im Lande selbst gedeckt werden können. Die Alaunschiefer, die brennbar sind (1 500—2 600 Kalorien), enthalten bis zu 6—8 % Öle sowie bedeutende Mengen (ungefähr 6—9 %) Schwefel. Letzterer könnte

gleichzeitig verarbeitet werden, teilweise zu einem wertvollen Kunstdüngemittel.

Wasserkraft. Schwedens grösster und wichtigster Energievorrat liegt offenbar in seinen Wasserfällen. Durch seinen Reichtum an fliessendem Wasser, durch das zahlreiche Vorkommen von Fallabsätzen, durch die Menge regulierbarer Seen sowie durch grossen Abfluss dürfte das Land eines der in Bezug auf Wasserkraft bevorzugtesten der Erde sein. Die abgelegene Lage eines Teiles der grossen Fälle, der lange Winter in den Gegenden, wo gewisse von ihnen belegen sind, und die oft geringe Fallhöhe sind jedoch Umstände, die den Wert verschiedener derselben vermindern. Man sieht es als möglich an, dass ungefähr 3·5 Mill. Turbinenpferdestärken während der nächsten Jahrzehnte in Gebrauch genommen sein werden; hiervon dürften ungefähr 700 000 zu Beginn des Jahres 1913 bereits montiert gewesen sein. Die Wasserfälle erzeugen gegenwärtig nahezu die Hälfte all der mechanischen Kraft, die im Lande produziert wird, eine Tatsache, die scharf ihre ungeheure Bedeutung für das ganze wirtschaftliche Leben Schwedens beleuchtet.

Fassen wir unsere Darlegungen über die Stellung Schwedens als Energieproduzent zusammen, so finden wir, dass das Land sehr bedeutende Kraftquellen besitzt, wenn auch ein grösserer direkter Absatz davon nach anderen Ländern hin sich nicht denken lässt. Geht die Entwicklung in derselben Richtung wie bisher weiter, so wird Schweden wohl auch fernerhin Teile seines Energiebedarfs aus anderen Ländern beziehen und dafür einen Teil der Einnahmen hergeben müssen, die es aus anderen Naturschätzen sich verschaffen wird. Das Land ist jedoch, wie oben gezeigt worden, in dieser wichtigen Hinsicht besser ausgerüstet als eine grosse Anzahl anderer Länder.

Mineralschätze.

Erze. Der Gebirgsgrund Schwedens enthält an nicht wenigen Stellen grössere und kleinere Einlagerungen von Erzen. Von diesen sind jedoch vom gegenwärtigen grossindustriellen Gesichtspunkt aus nur die *Eisenerze* von grösserer Bedeutung; dafür gehören diese aber auch zu den grössten und reichsten der Welt. Sie sind auf zwei verhältnismässig kleine Gebiete konzentriert: das seit alters bekannte in den Bergwerksbezirken Mittelschwedens (»Bergslagen»), von Värmland im Südwesten bis nach Uppland im Osten, ungefähr 15 000 qkm umfassend und etwa ein Zehntel unseres Eisenerzvorrats enthaltend, und das nördlichste Lappland, Schwedens neue »Bergslagen», mit den übrigen neun Zehnteln. Ausserhalb dieser Gegenden finden sich nur wenige und in der Regel weniger wertvolle Erze.

Man hat neulich eine Schätzung der Eisenerzvorräte der Welt aufzustellen versucht. Als Resultat hat sich ergeben, dass die sicher bekannten

Vorräte ungefähr 22 400 Mill. Tonnen Erz ausmachen, enthaltend rund etwa 10 000 Mill. Tonnen Eisen. Hierzu kommt jedoch wahrscheinlich ein Mehrfaches dieser Menge in noch wenig bekannten Lagerstätten. Bei dem gegenwärtigen Verbrauch würde indessen der obengenannte Vorrat, mit dem wir natürlich zunächst zu rechnen haben, binnen ungefähr 170 Jahren aufgezehrt sein. Im Lichte dieser Ziffern müssen die Eisenerzvorräte Schwedens gesehen werden. Noch eine Sache ist jedoch zu beachten. Die gegenwärtige Eisenindustrie kann schwerlich mit nennenswertem wirtschaftlichem Vorteil Erze mit einem niedrigeren Eisengehalt als 30 % ausnutzen. Gewöhnlich werden solche mit 30—60 % als niedrigprozentig, solche mit mehr als 60 % als hochprozentig gerechnet. Von Europas zurzeit disponiblen Erzvorräten im Betrage von ungefähr 12 000 Mill. Tonnen, mit ca. 4 730 Mill. Tonnen Erz, bestehen nicht mehr als etwa ein zehntel oder ungefähr 1 200 Mill. Tonnen aus hochprozentigem Erz. Davon besitzt Schweden mindestens 1 100 Mill. Tonnen (92 %), Russland das übrige. Da nun ein grosser Teil der Eisenindustrie im Auslande, besonders in Deutschland, auf ein Mischen von niedrig- und hochprozentigem Erz eingerichtet ist, so ist der grosse Wert der reichen Eisenerze leicht ersichtlich. Ob das Erz zuhause veredelt wird oder nicht, so liegt jedenfalls für Schweden einer seiner wichtigsten und leichtest realisierbaren Naturschätze in seinen Eisenerzen.

Die übrigen Erze sind dagegen im grossen und ganzen von geringerem Werte, wenn auch gewisse unter ihnen von privatwirtschaftlichem Gesichtspunkt aus keineswegs bedeutungslos sind. Das Falunerr Bergwerk repräsentierte eine der grössten *Kupfererzlagerstätten* der Erde, die Jahrhunderte hindurch für schwedische Verhältnisse ansehnliche Reichtümer spendete, von einem Werte, der von verschiedenen Seiten auf 600—1 000 Mill. Kr geschätzt worden ist. Nun ist sie, gleich anderen kleineren Lagerstätten, erschöpft. So ist es auch mit den an den Bleiglanz gebundenen Reichtümern der *Silbergruben* gegangen. Etwas besser steht es mit den *Zinkerzvorkommnissen*, deren grösstes, Ammeberg, Erz in einem Werte von etwa 2 Mill. Kr jährlich liefert. Welchen Wert das *Radium* der obenerwähnten silurischen Alaunschiefer vielleicht in Zukunft besitzen wird, lässt sich zurzeit noch nicht beurteilen. Abbauwürdige Lagerstätten von *edlen Metallen* fehlen vollständig.

Das alte Erzland im Norden erweist sich also als ein Eisenland mit einigen wenigen, sehr grossen Lagerstätten von hohem Werte und vielen kleineren, zwar kein Eldorado, aber ein Land, in welchem Arbeit, Voraussicht und Kapital dem Inneren der Berge beträchtliche Reichtümer abringen können.

Stein und Ton. Der alte Gebirgsgrund Schwedens birgt in grossem Umfange harte und schöne Gesteine, die dank den Fortschritten der modernen Zeit in der Verarbeitung des Materials vielseitige Verwendung bei Bauten gefunden haben, bei welchen Stärke und Haltbarkeit eine grössere Rolle als Billigkeit spielen. Steine zu Monumentalbauten verschie-

dener Art, desgleichen zur Strassenpflasterung und zu anderen Zwecken, werden heutzutage, wenn erforderlich, um den halben Erdball herum transportiert, sofern nur die Ware den Forderungen der Solidität und des Geschmacks entspricht. Wenige Länder sind es, die mit Schweden in Bezug auf Granittypen, die den verschiedensten Geschmacksrichtungen entgegenkommen, konkurrieren können, keines dürfte rücksichtlich der Lage der Steinbrüche direkt an der See günstiger gestellt sein. Die Vorräte reichen nicht nur für das Land selbst, sondern bis in fernste Zeiten auch für die übrige Welt aus. Schweden besitzt somit unbestreitbar eine in der Natur begründete Überlegenheit über die meisten seiner Mitbewerber auf dem Markte, was auch die Entwicklung gezeigt hat.

Im Jahre 1844 gründeten der Kaufmann C. A. Kullgren in Uddevalla und Oberst Nils Ericson auf Malmön bei Lysekil die erste *Granitsteinhauerei* in Schweden. Kaum 70 Jahre sind seitdem verflossen; nun werden an zahlreichen Stellen in Bohuslän, Blekinge, längs der Küste des Läns Kalmar und im inneren Götaland Granit und verwandte Gesteine gebrochen. Im Jahre 1912 wurde der Wert der Ausfuhr derselben auf 13·5 Mill. Kr geschätzt.

Zu der eben angeführten Ziffer ist der Wert des einheimischen, ziemlich beträchtlichen Verbrauchs hinzuzufügen, für den jedoch in bedeutendem Umfange vor allem *Ziegel*, aber auch weichere und billigere Gesteine, wie *Kalkstein* und *Sandstein*, in Betracht kommen. Rücksichtlich dieser Baumaterialien ist Schweden, verglichen mit anderen Ländern, nicht besonders begünstigt, abgesehen von einzelnen Typen, wie dem Kolmårdsmarmor und möglicherweise gewissen Fassadenziegeln, sie sind aber von grossem Werte für das Land selbst. Die Kalksteinbrüche in Schonen, Västergötland, Gottland und anderwärts liefern bereits jährlich Bausteine und Kalk für industrielle und landwirtschaftliche Zwecke im Werte von ungefähr 3 Mill. Kr, dazu kommt der Erzeugungswert der Ziegelindustrie, der auf 16 Mill. Kr geschätzt wird. Gutes einheimisches Material sowohl an Ton als an Kalksteinen findet sich mehrfach auch zur *Zementherstellung*. Seit dem Jahre 1873, wo die erste Fabrik bei Lomma in Schonen angelegt wurde, hat diese Industrie mit Erfolg gekämpft, um sich einen Platz an der Sonne innerhalb des gewerblichen Leben im Lande zu sichern, und sie hat, trotzdem man nicht sagen kann, dass sie von der Natur hier stärker begünstigt ist als in den Nachbarländern, über die Grenzen des Landes hinaus als Exportindustrie sich auszudehnen vermocht; 1912 mit 3·4 Mill. Kr Zementausfuhr. Hand in Hand mit ihr gehen auch in dieser Hinsicht die Industrien, die die Verwertung der obenerwähnten *feuerfesten Tone* der schonischen Steinkohlenformation und die sicherlich recht wertvollen *Kaolinlager* im nordöstlichen Schonen betreiben.

Gesteine und Erden geben nicht nur Baumaterial, sie liefern auch in einem mit jedem Jahrzehnt steigenden Anteil an der Welthandelsmenge *Nährsalze für Pflanzen und Tiere* und Rohstoffe für eine blühende *che-*

misch-technische Industrie. Seit Jahrhunderten ist Schweden den kochsalzproduzierenden Ländern und vom Beginn der 1800er Jahre an den deutschen Kalibergwerken steuerpflichtig gewesen. Auch an Chile u. a. Länder hat das Land seinen Tribut für Stickstoffsalze entrichtet.

Kalk, der grosse Zauberkünstler, wo es gilt, die Fruchtbarkeit des Bodens zu erhöhen, findet sich in gewissen Gegenden in unerschöpflichen Mengen, da er aber leider in sehr geringer Menge in dem Hauptteil des schwedischen Bodens vorkommt, so ist und bleibt es eine der wichtigsten Aufgaben der schwedischen Landwirtschaft, die Überführung desselben von den kalkreichen nach den kalkarmen Gegenden zu vermitteln. Es handelt sich bereits um Werte in Millionen, die für den fraglichen Zweck jährlich über das Land hin verteilt und verbreitet werden, und ein Glück ist es, dass so reichliche Vorräte daran vorhanden sind. Hätte die Natur selbst, wie in gewissen anderen Ländern, vor Jahrtausenden den Kalk über das ganze Land verteilt, so wäre sicherlich die Geschichte desselben eine andere und noch glänzendere geworden, als wie sie Schweden bisher zuteil geworden ist.

Von einem anderen Pflanzennährstoff, dem *Kali*, enthalten der Gebirgsgrund und die Erdarten unendliche Vorräte, sie sind aber wenig zugänglich. Neue Wege und Methoden scheinen indessen in letzter Zeit erschlossen zu werden, die vielleicht eine erfolgreiche Ausnutzung dieser Vorräte ermöglichen. Damit wäre eine grosse Quelle des Reichtums für Schweden gegeben. Noch kann indessen niemand mit Sicherheit den Ausgang voraussehen.

Den *Stickstoff* kann man zwar nicht aus der Erde nehmen, aber mit dem von den Wasserfällen erzeugten elektrischen Lichtbogen zwingt man ihn nunmehr aus der Luft und bindet ihn an die reichlich im Lande vorhandenen Vorräte an Kalk.

Hier und da im Gesteinsgrund werden auch andere Werte verschiedener Art angetroffen. Oben haben wir nur auf die wichtigsten und grössten hinweisen können.

Fassen wir das Bild zusammen, so lässt sich jedoch sagen, dass Schweden keineswegs von der Natur stiefmütterlich behandelt worden ist. Zwar ist die Abwesenheit von Gold ungünstig für die wirtschaftliche Entwicklung gewesen. Das bewegliche Kapital, das auch mässige Vorkommnisse dieser Art einem Lande verleiht, und das die Unternehmungslust auf verschiedenen Gebieten stützt und anspornt, ist in Schweden nicht leicht erworben worden, sondern hat mit Schweiss und Mühe gesammelt werden müssen. Nun dürfte man indessen, besonders betreffs der bedeutsamsten Naturschätze, der Eisenerze und der Granitgesteine, aus der schlimmen Enge des Torwegs hinausgelangt sein, und reiche Entwicklungsmöglichkeiten winken sicherlich in einer nicht allzu entlegenen Zukunft.

Die Produktionsbedingungen und Produktionsmöglichkeiten der Pflanzenwelt.

Unter den Naturverhältnissen, die die Erzeugung nutzbarer Dinge aus dem Pflanzenreich in einem Lande bedingen, sind vor allem einerseits die *ursprüngliche Beschaffenheit des Bodens,* andererseits das *Klima* zu beachten.

In einem grossen Teil von Schweden besteht die Erddecke aus schwer zu kultivierenden Moränenböden, aus ungünstigen Torfböden oder aus für Kulturzwecke unbrauchbaren Felsböden. Nur in gewissen Gebieten, vor allem den auch vom Gesichtspunkt des Verkehrs aus günstig gelegenen Küstengegenden, hat die Natur den Menschen sozusagen eingeladen, sich als Landwirt niederzulassen. Der weit überliegende Teil des Landes ist darauf angewiesen, bewaldet zu bleiben.

Dafür haben gewisse Teile des Landes, die schonischen Ebenen, schon von der Natur die vorzüglichste Ackerbauerde erhalten, die unser Erdteil darbietet, und von solchen Gebieten des Landes, wo kalkreiche sedimentäre Gesteine zur Entstehung der losen Ablagerungen geführt haben, dürfte sich überhaupt sagen lassen, dass sie einen guten und für Kulturzwecke sehr geeigneten Boden haben. Hier liegen auch die alten reichen Besiedelungsgebiete. Leider ist jedoch das Areal derselben recht gering: 8—9 % des Landes in seiner Gesamtheit. Der Boden in den übrigen Teilen ist im grossen und ganzen nahrungsarm, wenn man von dem ausgeht, was die stark nahrungsbedürftigen Kulturpflanzen verlangen, um zu voller und reicher Ausbildung zu gelangen. Einen Beweis hierfür bildet auch der im Vergleich mit gewissen anderen Ländern geringe Prozentsatz unter den Pflug genommenen Landes, nämlich ca. 10 % der 35·2 Mill. ha Land, die unterhalb der Waldgrenze belegen sind. Dieses Verhältnis beruht nun freilich auch darauf, dass nicht alles kulturfähige Land in Kultur genommen worden ist, und es leidet keinen Zweifel, dass das Ackerareal eine allmähliche Erweiterung erfahren wird. Es hat während der 44 Jahre 1865—1909 um ca. 1·3 Mill. ha, d. h. um etwa 36 %, zugenommen. Urbarmachung neuer Gebiete in sonderlich grossem Massstabe dürfte aber in Zukunft nicht zu erwarten sein, teils wegen Mangels an völlig geeignetem Boden, teils weil Boden, der entwässert werden muss, oft sich besser für Forstwirtschaft eignet, deren Ertrag, sofern eine rationelle Waldpflege zur Durchführung kommt, bei den stetig steigenden Holzpreisen lohnender sein wird als ein Ackerbau auf einem wenig fruchtbaren Boden, dessen Bestellung mit grossen Kosten verknüpft ist.

Der zweite wichtige Produktionsfaktor ist das *Klima.* Unbestreitbar hat Schweden im Verhältnis zu seiner nördlichen Lage ein in höchstem Grade begünstigtes Klima; die Januartemperatur ist um 12—13° höher als die mittlere Temperatur für Länder auf dem entsprechenden Breiten-

grade. Dieser glückliche Umstand ist es, der dem Lande die Möglichkeit geschenkt hat, trotz seiner mit Südgrönland, den Hudson-Bay-Ländern u. a. vergleichbaren geographischen Lage einen Platz unter den Ländern zu erobern, die an der Spitze der menschlichen Kultur schreiten.

Die lebenspendende Wärme des Südens besitzt Schweden aber nicht. Die meisten Kulturpflanzen befinden sich hier nahe ihrer Nordgrenze. Die blasse Sonne des Nordens lässt nur eine verhältnismässig kurze Vegetationsperiode zu. Nachtfröste sind gewöhnlich, und nicht selten geht die Ernte unter die Qualität herunter, die bei den hohen heutigen Forderungen als mittelmässig zu bezeichnen ist. Im grossen und ganzen dürfte sich sagen lassen, dass je nördlicher, um so teuerer die Sonne produziert, was die wichtigeren Nährpflanzen zu schenken haben. Kein Wunder daher, dass es der Landwirtschaft ziemlich schwer gewesen ist, im Wettbewerb mit Ländern zu bestehn, die eine energiereichere Sonne besitzen, und dass das schwedische Volk periodenweise zu besonderen Massnahmen, beispielsweise Getreidezöllen, hat greifen müssen, um die Unzuträglichkeiten, die die Weltkonkurrenz mit sich brachte, über eine längere Zeit hin zu verteilen.

Im grossen und ganzen produzieren die *Nährpflanzen*, die angebaut werden, wesentlich Kohlenhydrate (vor allem Stärke, wie die Getreidearten und die Kartoffel, oder im günstigsten Fall Zucker, wie die Zuckerrübe), während die wertvolleren Fette auf einem Umwege durch das Vieh erhalten werden. Hauptsächlich die wärmeren Klimate sind es, in denen Pflanzen mit Vorteil angebaut werden können, die direkt Fettstoffe erzeugen. Langsam, aber sicher dringen aus ihnen gewonnene Pflanzenfette, im grossen und nach technisch erstklassigen Methoden in den europäischen Besitzungen jenseits der Meere erzeugt, in den Haushalt ein. Es wird dies vielleicht einmal die Buttererzeugung bedrohen, deshalb hat aber keineswegs einer der wertvollsten Naturschätze Schwedens, sein Weideland, an Wert abgenommen, sie werden nur mehr und mehr nach anderen Grundsätzen als bisher ausgenutzt werden. Die Fleischerzeugung wird, soweit heute ein Urteil darüber möglich ist, in künftigen Zeiten von grösserer Bedeutung sein als jetzt. Dass bedeutet ganz sicher eine für Schweden günstige Entwicklungslinie, denn bezüglich des Umfanges und der Beschaffenheit der Weiden steht es, dank seinem Klima, unstreitig in der Reihe der günstig gestellten Länder. Erforderlich ist jedoch, dass aus den natürlichen Grasarten ergiebigere, veredelte Formen entwickelt werden. Bei der stetig zunehmenden Einwohnerzahl der getreideerzeugenden Länder und dem dadurch bedingten immer grösseren Selbstverbrauch scheint auch die scharfe Konkurrenz zwischen den Ländern hinsichtlich der Getreideerzeugung in gewissem Grade eine Ausgleichung zu erfahren, sicherlich zum Nutzen der schwedischen Landwirtschaft.

Bei dem Anbau von *Obst- und Gartenpflanzen*, deren Produkte mit steigendem Wohlstand eine immer grössere Anwendung im Volkshaus-

halt gefunden haben, gilt offenbar in noch höherem Grade als bei den eigentlichen Ackerbauerzeugnissen, dass Schweden nicht so recht seinen Platz an der Sonne hat. Diese Pflanzen sind der überwiegenden Anzahl nach Kinder wärmerer Luftstriche, nicht wenige aber können doch, wenn auch mit Schwierigkeit, lohnend auch in Schweden kultiviert werden. Unstreitig sind noch nicht hinreichend die Möglichkeiten ausgenutzt, die vor allem innerhalb gewisser Gebiete Südschwedens, des einzigen Teiles des Landes, das hier in Frage kommen kann, vorhanden sind.

Der schwedische Boden und das schwedische Klima sind demnach vom landwirtschaftlichen Gesichtspunkt aus zwar nicht in die Reihe der sonderlich begünstigten Länder zu stellen, aber doch zu denen zu rechnen, die von der Natur so vorteilhaft gestellt worden sind, dass eine arbeitsame Bevölkerung mit Ruhe künftigen Umgestaltungen entgegensehen kann.

Lichter und hoffnungsvoller als für die meisten Länder erscheint jedoch für Schweden die Zukunft des *Waldes*, wenn dieselbe in rechter Weise gelenkt wird. Die halbe Oberfläche Schwedens ist mit Wald bedeckt; karg als Ackerboden, ist der Boden als Waldboden meistens von guter Beschaffenheit. Das Klima ist für den Waldwuchs ausgezeichnet in ganz Süd- und Mittelschweden, befriedigend in den südlichen und mittleren Teilen Norrlands, schlecht dagegen in dessen nördlichem Teil. Jahrhunderte lang sind aus den Urwäldern ungeheure Kapitalien sowohl zum einheimischen Gebrauch wie zu Verkaufszwecken gezogen worden; während der 40 Jahre 1871—1910 sind der Ausfuhrstatistik gemäss Waldprodukte für 5 340 Mill. Kr verkauft worden, eine ungeheure Summe für ein Land, in welchem das gesamte Nationalvermögen für das Jahr 1908 auf 14 000 Mill. Kr geschätzt wurde. Während dieser Zeit wurde jedoch in dem grossen Urwaldland Norrland der Holzabtrieb begonnen und der grössere Teil des Holzvorrates, den die Natur dort während, sagen wir, der letzten 300 Jahre angesammelt hatte, verkauft. Dies ist jedoch kein Fehler gewesen und stellt keine Gefahr dar, sofern nur in den Wald einige der daraus gezogenen Millionen wieder hineingesteckt werden. Es verhält sich nämlich unbestreitbar so, dass der schwedische Waldboden, bei den Voraussetzungen, die die Natur bietet, bei rationeller Pflege weit mehr produzieren kann als im Urwaldstadium. Der Anfang zu einer Besserung ist auch schon wahrzunehmen, und kommende Generationen werden in reichstem Masse die Wahrheit der Worte erfahren: Schwedens Zukunft liegt in seinen Wäldern. Richtig gepflegt, können sie einmal Schweden und der schwedischen Industrie eine wirtschaftliche Machtstellung in der Welt geben wie kaum ein anderer von den Naturschätzen des Landes.

Schon vor Jahrhunderten trat eine ausserordentlich glückliche Veränderung in der Stellung Schwedens unter den Völkern ein, als die Länder des zentralen und des westlichen Europas so dicht bevölkert und so waldarm wurden, dass die Völker der Nachbarländer, zuerst die Hanseaten, dann die Holländer, danach die Engländer und in den letzten Zeiten auch die

Deutschen, als Holzkäufer sich nach dem Norden wenden mussten. Dank günstigen Naturverhältnissen ist seitdem die Stellung Schwedens als eines der bedeutendsten Holzwarenexporteure der Welt unbestritten geblieben. Neue Gebiete sind erschlossen, neue Urwaldvorräte sind in anderen Ländern ausgebeutet worden, andauernd aber steht Schweden dank dem vorzüglichen Holzmaterial und den billigen und effektiven Transportmitteln, die das Land in seinen Strömen besitzt, an vorderster Stelle unter denen, die Holzwaren verkaufen. Eisen, Stahl und Zement haben ihren Siegeszug durch die Welt gehalten, immer noch aber hält sich der Bedarf an Waldprodukten bei den grossen Ländern mit ihrer anwachsenden Bevölkerung auf der gleichen Höhe wie früher. Die gewaltigen Waldbezirke Nordamerikas werden sehr bald dem ausseramerikanischen Markte nichts mehr zu bieten haben, die Länder im Osten des baltischen Meeres dürften binnen einiger Jahrzehnte ihre leichter zugänglichen Urwaldvorräte erschöpft haben, und die Holzmassen des sibirischen Urwaldes lassen sich infolge der ungeheuren Entfernungen und dadurch bedingten Transportkosten schwerlich zu für die schwedische Forstwirtschaft ungünstigen Preisen auf den Markt bringen.

Die Entwicklung der Technik hat vom Rundholz zu gesägten Waren und zum Zellstoff geführt; schwerlich geht man fehl, wenn man voraussagt, dass die organische Chemie sehr bald zu einer grossartigen weiteren Veredelung nun wertloser Abfallprodukte der Forstindustrie führen wird, die dann in hohem Grade den Wert der schwedischen Wälder erhöhen werden.

Wenn die grossen Urwälder binnen einer nicht allzu entlegenen Zukunft überall abgetrieben sein werden, bricht die Glanzzeit für den schwedischen Wald heran, wenn er bis dahin instandgesetzt worden ist, wenn Staat, Kommunen und Privatleute soviel Kapital, wie unbedingt erforderlich ist, in ihn in der Form dauernder Verbesserungsarbeiten hineingesteckt haben werden.

Auf keinem anderen Erwerbsgebiete hat die Natur Schweden eine Reichtumsquelle geschenkt, vergleichbar mit der, die in der Tiefe seiner Wälder schlummert.

Die Tierwelt als wirtschaftlicher Produzent.

Die Zeit der Jagd ist vorbei, die der Fischerei hat begonnen, könnte man sagen, wenn man an die Produkte denkt, die Schwedens wilde Tierwelt und die umliegenden Meere für den Nationalhaushalt des Landes liefern.

Wenn auch der Wert des *Wildbrets* nach Millionen Kronen zu zählen ist, so haben doch Pflug und Axt den Frieden der höheren Tiere derart gestört und ihre Verbreitung dermassen beschränkt, dass ihr Fleisch und vor allem ihre Felle, die einstmals einen der wichtigsten Ausfuhrartikel des Landes bildeten, schwerlich noch jemals von wirklicher Bedeutung sein werden.

Möglicherweise können unsere grossen Moor- und Waldflächen noch einmal das Terrain für eine *Pelztierzucht* abgeben, mit Tieren in einer Art halbwilden Zustandes. In Amerika angestellte Versuche in dieser Hinsicht lassen für die Zukunft Gutes hoffen. Gehen diese Hoffnungen in Erfüllung, so haben wenige europäische Länder so gute natürliche Bedingungen für die Einführung eines derartigen Erwerbszweiges wie Schweden.

Ein anderes Zukunftsgewerbe, für das besonders Südschweden sehr gute Voraussetzungen besitzt, ist die *Süsswasserfischzucht* im Grossen. Bei der stetig fortschreitenden Erhöhung der Lebenshaltung in immer breiteren Schichten der Völker wird der Fisch als Nahrungsmittel immer grösseren Markt finden. Der Weg zu einer rationell betriebenen Fischzucht ist weit und mühsam, aber vielversprechend.

Dass zielbewusste Energie Naturreichtümer ausbeuten kann, deren Vorhandensein lange bezweifelt worden ist, geht aus der Entwicklung der *Fischerei an der schwedischen Westküste hervor*. Im Jahre 1860 lieferte sie einen Ertrag von nur etwas mehr als einer halben Mill. Kr, nun sind es ungefähr 8·5 Mill. Kr. Die Naturschätze waren damals wie jetzt vorhanden, der Unterschied ist nur der, dass man gelernt hat, sie an den rechten Stellen, draussen auf dem Meere, aufzusuchen und sie dort in Besitz zu nehmen. Die ganze bohusländische und nordhalländische Küste ist, dank der fortschreitenden Ausnutzung dieser Reichtümer, zu einem früher kaum geahnten Wohlstande gediehen.

Von den Möglichkeiten der *Haustierzucht* ist bereits oben kurz gesprochen worden. Relativ gute Weidemöglichkeiten stehen auf der Plusseite, ein langer Winter mit Stallfütterung auf der Minusseite. Wenn die alten einheimischen, zähen und abgehärteten, aber Jahrhunderte lang kärglich genährten Rassen durch zweckmässige Zuchtmassnahmen endgültig verbessert und die guten Eigenschaften geeigneter neueingeführter Rassen für die schwedische Viehzucht völlig ausgenutzt sein werden, wird wenigstens Südschweden einen von der Natur recht begünstigten Platz in dieser Hinsicht einnehmen.

Die schwedische Volkskraft.

Wer in materieller Hinsicht für Schweden die Rechnung zwischen der Natur und dem Menschen aufstellen will, darf nicht die Rückwirkung der ersteren auf das schwedische Volk vergessen.

Es ist mit Recht gesagt worden, dass das schwedische Land ein karges und armes ist, und kommt man von den durch die Natur so begünstigten Ländern Westeuropas her, so ist der Kontrast zwischen ihren weiten, angebauten Ebenen, ihren auf Kohle und Eisen gegründeten grossen Industriebezirken einerseits und dem hügeligen, dünn bevölkerten Waldland im Norden andererseits schlagend.

Höher hat sich deshalb jedoch die Kultur dort nicht entwickelt, besser als das schwedische leben wenige Völker in der Welt. Wie ist das in dem kargen Lande möglich? Die Antwort kann kaum anders als die eine sein. Das Volk, das hier seit zehntausend Jahren oder länger ansässig ist, muss unter äusseren Verhältnissen leben, die seine Entwicklung zu einem sowohl in materieller als in geistiger Hinsicht hochstehenden Stamm begünstigt haben. Dass dies seine Richtigkeit hat, wird durch die Verhältnisse in Amerika bestätigt, wo die Skandinavier auf dem Wege sind, in allen Hinsichten sich einen ersten Platz in dem intensiven Wettkampf zwischen den Vertretern aller Kulturnationen der Erde zu erkämpfen.

Die Schweden sind recht geneigt, ihre eigene Nation scharf zu kritisieren, zu zeigen, dass sie in materieller Hinsicht nicht so weit gelangt sind wie beispielsweise Deutsche, Engländer und Franzosen. Der Vergleich ist irreführend; man setze eine entsprechende Anzahl von diesen in ein Land mit Schwedens natürlichen Hilfsquellen, und das Resultat wird aller Wahrscheinlichkeit nach nicht besser als das tatsächlich erreichte sein. Niemals in geschichtlicher Zeit hat dieses Land die Massen der Völkerwanderungen angelockt. Das einzige Volk, das jemals, soviel man weiss, energischer versucht hat, aus einer von der Natur noch kärglicher ausgestatteten Heimat hierherzudringen, waren die Finnen zu Beginn des 17. Jahrhunderts.

Es dürfte daher mit Fug sich sagen lassen, dass das schwedische Volk in tüchtiger Weise das Land verwaltet hat, in dem es sich einstmals niedergelassen hat, und dass es in ungewöhnlichem Grade mit den Naturverhältnissen daselbst verwachsen ist.

Geht man einen Schritt weiter und versucht man zu erforschen, wie die Naturverhältnisse sich in der Volkskraft abspiegeln, so verlässt man leicht den festen Boden der Wissenschaft und schwebt hinaus in die weiten, aber unsicheren Gefilde der Phantasie. Die tiefste Psychologie des Menschen ist so verwickelt, dass seine Reaktion gegen die Natur sich bisher einer wirklichen, wissenschaftlichen Analyse entzogen hat. Wozu man gelangt, ist mehr Ahnung als Wissen.

Intensiv haben die grossen Wälder, in denen die Anbaugebiete wie Löcher, aus ihnen herausgehauen und weit von einander entfernt, lagen, dem schwedischen Wesen ihren Stempel aufgedrückt. Viele von den schwächsten Seiten dieses Wesens in Bezug auf wirtschaftlichen Wettbewerb sind vielleicht ein Reflex des einsamen kontemplativen Lebens im Walde, das gleiche gilt aber vielleicht auch für einige seiner besten Seiten, die kräftige, ruhige Gedankenschärfe bei den bedeutendsten Söhnen des Landes. Das Klima mit seinen kühlen Sommern und nicht allzu kalten Wintern ist wahrscheinlich der wichtigste der Naturfaktoren gewesen, die im Laufe der Jahrtausende die körperlich und geistig gesunde Rasse aufgebaut haben, die jetzt Schwedens Land innehat, und die, wohl mit Recht, als der grösste Naturschatz des Landes zu bezeichnen ist.

II.

ALLGEMEINE ÜBERSICHT ÜBER SCHWEDENS GEWERBE.

Schweden gehört zu den grösseren Ländern Europas und erstreckt sich hauptsächlich von Norden nach Süden. Daraus folgt, dass es grössere Verschiedenheiten in sich schliesst als die meisten anderen Länder. Ein ungeheurer Gegensatz besteht zwischen den fruchtbaren ebenen Schonens und den Hochgebirgen Lapplands, ein Gegensatz, der jedoch vermittelt wird durch unzählige Übergänge in Klima und Bodenbeschaffenheit der dazwischenliegenden Landschaften. Mit seinen mannigfach wechselnden Möglichkeiten bildet Schweden sozusagen eine Welt für sich. Der Konfiguration nach ist es eine zusammenhängende Masse, deren Grenzen zu zwei Dritteln aus Meeren bestehen, die aber grösstenteils nur Binnenmeere sind. Im Innern finden sich zahlreiche grosse Gewässer mit Abfluss, die bald schiffbare Flüsse, bald Ströme mit Stromschnellen und Wasserfällen bilden. Von den 44 786 448 Hektar, die die Bodenfläche des Landes einnimmt, entfallen auf die Binnengewässer 3 685 255. Somit bleiben für das feste Land 41 101 193 Hektar übrig[1]. Wie diese Fläche gegenwärtig auf tragenden und nicht tragenden Boden sowie die verschiedenen Arten von Bodenkultur verteilt ist, geht aus nachstehender Tab. 1 hervor.

Dieser ersten Übersicht über das Land als Schauplatz der wirtschaftlichen Tätigkeit des Volkes mögen auch einige Angaben darüber folgen, wie sich das Volk selbst nach den hauptsächlichen Erwerbszweigen gruppiert. Tab. 2 zeigt die Verteilung des schwedischen Volkes nach grösse-

[1] Vgl. I. Teil, Tab. 1. mit neueren Angaben.

TAB. 1. *Die Verteilung des schwedischen Bodens.*

Landesteile[1]	Gesamte Landfläche Hektar[5]	Davon in Hektar			In % der Bodenfläche		
		Bebautes Land und natürliche Wiesen	Mit Wald bestandener Boden	Anderer Boden	Feld und Wiese	Wald	Anderer Boden
Schonen	**1 095 124**	650 861	292 735	151 528	59·4	26·7	13·9
Småland	**3 048 551**	662 065	1 479 410	907 076	21·7	48·5	29·8
Übriges Götaland . .	**4 540 147**	1 398 044	2 109 662	1 032 441	30·8	46·5	22·7
Östliches Svealand .	**3 358 572**	936 714	1 970 303	451 555	27·9	58·7	13·4
Westliches Svealand .	**4 569 983**	449 979	3 435 125	684 879	9·8	75·2	15·0
Südliches Norrland .	**8 995 363**	408 152	6 428 856	2 158 355	4·5	71·5	24·0
Nördliches Norrland .	**15 493 453**	491 562	5 674 086	9 327 805	3·2	36·6	60·2
Im ganzen Reiche 1910	**41 101 193**	**4 997 377**	**21 390 177**	**14 713 639**	**12·2**	**52·0**	**35·8**

ren Berufsgruppen zu verschiedenen Zeitpunkten während der letzten Jahrzehnte.

Diese beiden Tabellen über *Land* und *Leute* geben ein Bild von den Erwerbsarten im Lande, wie sie sind, wie sie waren und zu werden scheinen. In grossen Zügen sieht man hier das Erwerbsleben des schwedischen Volkes in neuerer Zeit.

Wir sehen, dass die **Landwirtschaft** einen Haupterwerb in Schweden bildet, wo sie auch von alters her den Ehrennamen »Modernäring» (Muttergewerbe) führt. Wohl sind es nur 12 % vom Boden des Landes, die gegenwärtig von Feld und Wiese eingenommen werden, während die entsprechende Prozentzahl für Westeuropa durchschnittlich 44 % beträgt. Es sind aber grosse Flächen, um die es sich hier handelt. Auf jeden Einwohner entfällt in Schweden fast 1 Hektar bebautes Acker- oder Wiesenland, während die Zahl für Westeuropa nicht ganz $^2/_3$ Hektar ist. Diese Zahlen zeigen deutlich, dass die Landwirtschaft im Erwerbsleben Schwedens eine grössere Rolle spielt als in den meisten übrigen Ländern Westeuropas. Tab. 2 lehrt uns aber auch, dass die Landwirtschaft auch in Schweden rasch an Bedeutung verliert. Nicht nur relativ, son-

TAB. 2. *Die Verteilung der Bevölkerung nach grösseren Berufsgruppen.*

Berufsgruppen	Einwohnerzahl			In % der Gesamtbevölkerung		
	1870	1900	1910[2]	1870	1900	1910
Landwirtschaft und Fischerei	2 995 844	2 756 704	2 663 000	71·87	53·67	48·23
Industrie[3]	613 414	1 484 230	1 831 000	14·71	28·90	33·16
Handel und Verkehr . . .	210 940	544 324	670 000	5·06	10·60	12·13
Öffentliche Dienste u. a.[4] .	348 327	351 183	358 000	8·36	6·83	6·48
Summa	**4 168 525**	**5 136 441**	**5 522 000**	**100·00**	**100·00**	**100·00**

[1] In Småland ist hier auch Öland mit einbegriffen. Westliches Svealand: Läne Värmland und Kopparberg. Nördliches Norrland: Län Västerbotten und Län Norrbotten. [2] Annähernde Berechnung. — [3] Einschliesslich Forstwirtschaft und Bergbau. — [4] Einschliesslich literarischer und künstlerischer Berufe, Kranken- und Armenpflege usw. — [5] Vgl. Note 1. S. 14.

dern auch absolut beschäftigt und ernährt sie heute eine weit geringere Anzahl Menschen als vor vierzig Jahren, trotz der erheblichen Volksmehrung während desselben Zeitraums. Der *relative* Rückgang bedeutet, dass neben der früher vorherrschenden Landwirtschaft Industrie, Handel u. a. zu Grossbetrieben herangewachsen sind. Der *absolute* Rückgang in der ackerbautreibenden Bevölkerung zeugt dagegen von den Veränderungen, die innerhalb des Erwerbszweiges selbst stattgefunden haben. Während der letzten Jahrzehnte ist die Maschine in die schwedische Landwirtschaft eingedrungen, die immer teurer werdende menschliche Kraft ersetzend und gleichzeitig zu einer immer weiter um sich greifenden »Industrialisierung» des Betriebes beitragend. Das Ergebnis dieser Umwandlung zeigt sich auch in einer grossartigen Entwicklung des Molkereiwesens sowie in Schonen des Zuckerrübenbaus für eine Zukkerindustrie in grossem Stil. So ist die Landwirtschaft in ihrem eigenen Betrieb wie durch ihre Endprodukte in den grossen Siegeszug des Industrialismus hineingezogen, der jetzt durch die Welt geht. Und es geht deutlich auf diesem Wege weiter, trotz des seit einigen Jahren energisch betriebenen Förderung des *Kleingrundbesitzes*, der teilweise in entgegengesetzte Richtung führt, ohne doch bekanntlich der Intensität des Betriebes Eintrag zu tun.

Den grössten Anteil an der Bodenfläche Schwedens hat der **Wald.** Naturgemäss ist daher die Forstwirtschaft einer der hervorragendsten Erwerbszweige des Landes. Sie erfordert nicht so viel Arbeitskraft wie die Landwirtschaft und ernährt infolgedessen nur einen verhältnismässig geringen Teil der Bevölkerung. Sie ist aber eine der grössten Reichtumsquellen des Landes. Schwedens Ausfuhr besteht etwa zur Hälfte in Waldprodukten, und auf dem Weltmarkte ist Schweden, wenigstens in gewöhnlichen Jahren, andauernd der grösste Lieferant in dieser Branche. Durch eine Jahr für Jahr rationeller gehandhabte Verwendung des ungeheuren Waldkapitals, die seit 1903 durch den Anfang einer Waldgesetzgebung unterstützt wird, wird diese Reichtumsquelle für alle Zukunft sichergestellt; und dank einer fortgesetzten Entwicklung der auf die reichen Waldbestände sich gründenden Industrien werden dieselben für das Land immer nutzbringender. Mit der immer stärkeren Entwicklung der Herstellung von Papiermasse, der Papierfabrikation, der Bau- und Möbeltischlerei u. a. vollzieht sich auch hier allmählich der Übergang von der blossen Gewinnung von Rohstoffen zur Veredlungsindustrie.

Tab. 1 führt fast 15 Millionen Hektar als »anderen Boden» auf, d. h. solchen, der nicht für die Kultur in Anspruch genommen wird. Ein nicht geringer Teil dieser gewaltigen Fläche ist jedoch von Mooren bedeckt, die man jetzt immer mehr zur Gewinnung von Heizmaterial und Torfstreu ausbeutet. Man nimmt an, dass manche Strecken sich nötigenfalls auch zur Kultivierung und für Waldwuchs eignen würden. Den grössten Teil nehmen indes Berge und Hochgebirge ein, also unfruchtbares, deshalb aber nicht wertloses Land. Denn in diesen Einöden hat die Natur

einen der grössten Reichtümer Schwedens verborgen: die unermesslichen Eisenerzfelder. Wie ein Gürtel erstrecken sich diese quer über den mittleren Teil des Landes, die reinsten Erze der Welt in sich bergend. In grösster Menge aber finden sie sich in Lappland, vor nicht langer Zeit noch unzugänglich, jetzt aber, dank den inzwischen angelegten Eisenbahnen, dem Weltmarkt eröffnet. Auch mancherlei andere Mineralschätze ruhen in den schwedischen Bergen. So hat ganz natürlich der **Bergbau** seit undenklichen Zeiten die bedeutendste Industrie des Landes gebildet. Lange auch war Schweden in Europa der grösste Produzent in Eisen, bis die Verwendung der Steinkohle für die Roheisenerzeugung dieser Industrie andere Wege wies. Der Mangel an fossilem Brennmaterial bildete seitdem das Haupthindernis für das Entstehen einer montanen Grossindustrie. Jener Mangel ist auch der Grund, weshalb der Bergbau in Lappland zur Zeit nur eine Rohstoffproduktion ist. So ist die Erzgewinnung, die übrigens auch auf den Erzfeldern Mittelschwedens betrieben wird, eines der grössten Exportgewerbe Schwedens geworden. Gleichwohl zeigt die bedeutende Entwicklung der Eisenwerke, Giessereien, Maschinenbauanstalten u. a. in den letzten Jahren, dass sich auch auf diesem Gebiete der Übergang zu einer Veredlungsindustrie im Grossen vorbereitet.

Der Mangel an Steinkohle — von der sich nur geringe, für den Bedarf des Landes nicht ausreichende Vorräte im nordwestlichen Schonen finden — ist neben den grossen Entfernungen auch die Hauptursache dafür, dass die **Industrie** in Schweden lange Zeit unbedeutend war. Seit einigen Jahrzehnten ist hierin jedoch eine endgültige Änderung eingetreten. Eine grosse Anzahl neuer Fabrikationszweige sind erstanden, und die alten haben ihre Tätigkeit vervielfacht, so dass der Herstellungswert gewaltig gestiegen ist und für 1911 auf ungefähr 1 651 Millionen Kronen angegeben wurde (Forstbetrieb, Bergwerksbetrieb und Molkereiwesen ungerechnet), während sich die Zahl der von der Industrie lebenden Einwohner seit 1870 fast verdreifacht hat. Die Grossindustrie hat also ihren Einzug in Schweden gehalten und wird vielleicht dieses Land einmal zu einem der Herde der Weltindustrie machen, trotz des Mangels an Kohlen, dank aber dem Reichtum an einer anderen industriellen Kraftquelle der Natur: den *Wasserfällen*. Die schwedischen Wasserfälle lassen sich im allgemeinen nicht so leicht ausbauen wie die norwegischen. In dem Masse aber, wie der ökonomische Aktionsradius der elektrischen Kraft sich ausdehnt, wird man sie ganz sicher nicht nur für die Industrie, sondern auch für den Bergbau und den Verkehr allgemein in Anspruch nehmen. Die Zeit ist vielleicht nicht fern, wo die weissen Kohlen die schwarzen auf diesen Gebieten zu einem guten Teil ersetzen werden. — Das **Handwerk** wurde wie in anderen Ländern so auch in Schweden unter dem Vormarsch der Industrie zuerst zurückgedrängt, um sich dann unter Anpassung an die neuen Verhältnisse eine sichere Stellung neben jener zu erkämpfen. Auch der alte Hausfleiss hat sich wieder erhoben und erfüllt in vielen Gegenden im Haushalt der Landbevölkerung seine Aufgabe wie früher.

Nächst den besprochenen bilden **Handel** und **Verkehrswesen** die wichtigsten Erwerbszweige des Landes. Dank der reichen Küstenentwicklung, den zahlreichen Häfen und dem hochentwickelten System der von den grossen Seen gebildeten inneren Wasserwege, die man durch bedeutende Kanalanlagen erweitert hat, ist die Binnenschiffahrt äusserst rege; und infolge der grossen Verschiedenheit in den Erzeugnissen der einzelnen Landesteile findet ein grossartiger Warenumsatz im Lande selbst statt. Auch durch ein Eisenbahnnetz, das im Verhältnis zur Volksmenge das grösste in Europa ist, hat man die grossen Entfernungen überwunden und das Innere des Landes dem Welthandel erschlossen. In der Tat hat der Aussenhandel in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht, ohne Zweifel ist er aber noch eines weiteren bedeutenden Aufschwunges fähig. Noch mehr gilt dies von der **Seeschiffahrt,** die ein neuerwachtes Interesse aus der Erstarrung aufgerüttelt hat, in der sie sich infolge mancher ungünstigen Umstände während des letzten Viertels des verflossenen Jahrhunderts befunden. Mehrere neue direkte Linien nach fremden Erdteilen und die ständig wachsende Tonnenzahl der Dampfschiffe zeugen kräftig von dieser Neuerhebung.

Nicht so bedeutend ist die **Fischerei,** obwohl auch sie in den letzten Jahren, dank der Rückkehr des Herings an Schwedens Küsten, verbesserten Fangmethoden in der Seefischerei und einer rationellen Fischzucht, immer ertragreicher geworden ist.

Dagegen kann die **Jagd,** früher eine Erwerbsquelle von grosser Bedeutung, nicht mehr als besonderer Zweig im Volkshaushalt betrachtet werden. Sie bildet heute grösstenteils nur mehr eine Gelegenheit zu Sport und Zerstreuung.

Das **Bankwesen** endlich, das dem Erwerbsleben der Gegenwart seine treibende Kraft, das Kapital, zuführt, hat eine bedeutende Entwicklung erlangt in Sparkassen, Hypothekenbanken und eigentlichen Banken. Als Verwalter des beweglichen Vermögens des Landes wie als Teilhaber an der produktiven Arbeit tragen diese kräftig zur Hebung der Erwerbszweige bei. Gleichzeitig sichert ein reich ausgebildetes *Versicherungswesen* vor den mancherlei Gefahren, von denen das Wirtschaftsleben bedroht ist.

Schon aus dieser kurzen Übersicht geht hervor, dass Schweden ein sehr reiches und vielseitiges Erwerbsleben hat. Gleichzeitig wird man erkennen, dass sich dieses Erwerbsleben seit etwa einem Menschenalter in einem starken Umwandlungsprozess befindet, dessen Ziel die *Umwandlung der Rohstoffabrikation in eine Veredlungsindustrie* sowie der *Durchbruch des modernen Industrialismus auf allen Gebieten des Erwerbslebens* ist. Dieselbe Entwicklung also wie in den grossen Kulturländern. Und wie in ihnen ist diese Entwicklung von einem ständigen Steigen des Wohlstandes im Volke und einem schnellen Anwachsen des Nationalvermögens begleitet. In kurzen Zügen wollen wir auch diese Seite des Wirtschaftslebens in Schweden und ihre jüngste Entwicklung zu zeichnen versuchen.

Ehe wir jedoch zu diesen Berechnungen übergehen, seien zu näherer Beleuchtung des Wirtschaftslebens einige Daten über die Entwicklung auf diesem Gebiete während der letzten fünfzig Jahre vorausgeschickt.

Die wirtschaftliche Entwicklung Schwedens 1862—1912.

Der durchgehende Zug im Wirtschaftsleben Schwedens während der letzten fünfzig Jahre ist eine starke Entwicklung. Diese ist fortgeschritten trotz des Wechsels *guter* und *schlechter* Zeiten, der während jener Jahre stattgefunden hat und in der Gegenwart mit grosser Regelmässigkeit wiederkehrt.

Früher bildeten Misswachs und Krieg die Hauptanlässe solcher Wechsel. Jetzt ist es der eigene Rhythmus des Wirtschaftslebens, der sie verursacht. Gleichzeitig sind diese Wechsel allumfassend geworden. Erscheinungen, die oft an einem weitentfernten Punkte des Weltmarktes auftauchen, werden in ihren Wirkungen auch in den verborgensten Gegenden fühlbar. Neben diesen grossen Wellenschlägen regen sich aber auch kleinere, aus lokalen Anlässen entstandene, die bald eine Verstärkung, bald eine Neutralisierung der Wellenbewegung auf dem Weltmarkte bewirken. So war der Zeitraum 1866—70 im grossen ganzen äusserst ungünstig für Schweden. Die Ursache war aber hauptsächlich eine örtliche: die schlechten Ernten der Jahre 1866, 1867 und 1868 — das letzte Mal in Schwedens Geschichte, dass derartige einheimische Ursachen auf Ebbe und Flut des Erwerbslebens bestimmend eingewirkt haben. Seitdem sind die Konjunkturen in Schweden so gut wie ausnahmslos mit denen der Weltwirtschaft in ihrer Gesamtheit zusammengefallen.

Die erste Hälfte der siebziger Jahre war bekanntlich überall eine Zeit beispiellosen wirtschaftlichen Aufschwungs. Nicht zuletzt war das in

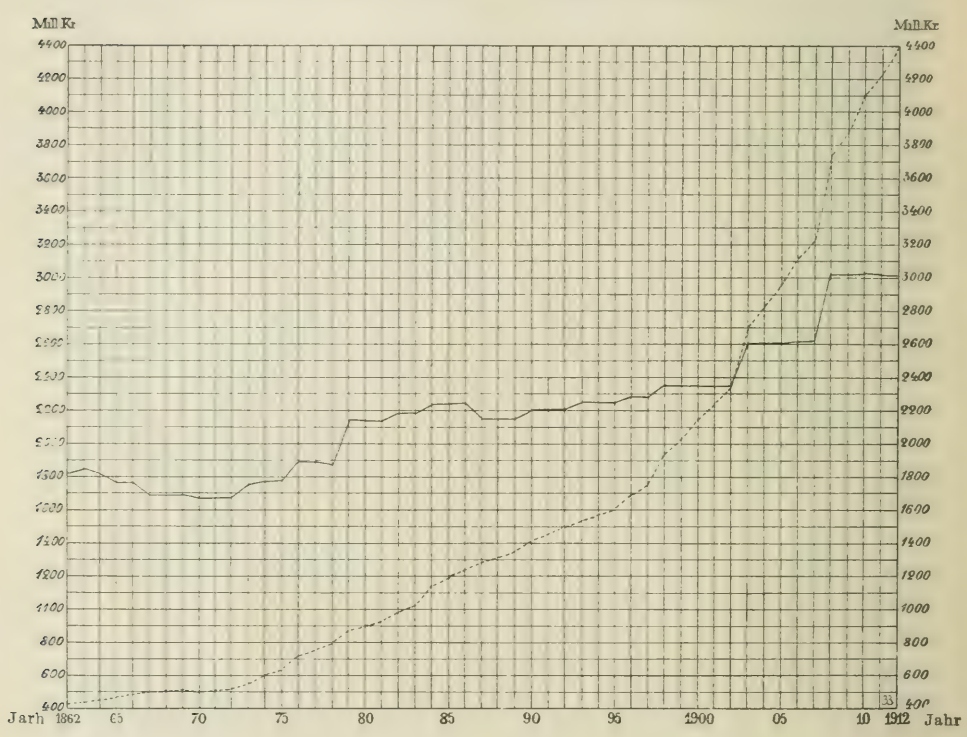
Tab. 3. *Schätzungswert von Grundstücken in Schweden.* Millionen Kronen.

Jahr	Gesamtschätzungswert von Grundstücken			Davon gehörend			Grundstücke in Privatbesitz		Grundstücke im Besitz des Staates	
	landwirtschaftlichen	anderen	Summa	Privaten	dem Staate	Gemeinden[1]	landwirtschaftlichen	anderen	landwirtschaftlichen	anderen
1862	1 844	470	**2 314**	2 247	31	36	1 827	420	17	14
1870	1 691	597	**2 288**	2 165	46	77	1 666	499	25	21
1876	1 931	850	**2 781**	2 614	62	105	1 898	716	33	29
1879[2]	2 209	1 052	**3 261**	3 011	124	126	2 142	869	67	57
1884	2 322	1 363	**3 685**	3 378	151	156	2 241	1 137	81	70
1887	2 239	1 533	**3 772**	3 439	158	175	2 159	1 280	80	78
1900	2 494	2 536	**5 030**	4 502	253	275	2 355	2 147	139	114
1910	3 236	4 898	**8 134**	7 136	438	560	3 025	4 111	211	227
1911	3 237	5 101	**8 338**	7 299	459	580	3 026	4 273	211	248
1912	3 237	5 248	**8 485**	7 426	465	594	3 025	4 401	212	253

[1] Die hier aufgeführten Grundstücke sind sämtlich als »andere Grundstücke« (nicht Grundeigentum) gerechnet. — [2] S. den Text unten.

Schweden der Fall, wo die nachfolgende Reaktion erst etwa 1878 eintrat. Dagegen waren die Jahre 1879—87 mit kurzen Unterbrechungen ziemlich allgemein eine Periode des Stillstandes, und zumeist nicht sehr viel besser war die Lage in den Jahren 1888—93. Ganz besonders die Landwirtschaft machte während der ganzen Periode 1879—93 wie in den übrigen Ländern Europas so auch in Schweden eine schwere Krise durch. Seit 1893 hat sich die Lage gebessert, aber schon vor dem genannten

Taxwerte steuerpflichtiger (= privater) Grundstücke.



Landwirtschaftliche Grundstücke
Andere Grundstücke

Jahre war für die schwedische Industrie infolge einheimischer Verhältnisse eine Periode grossartiger Entwicklung eingetreten, die von 1894 ab mit der allgemeinen wirtschaftlichen Expansion zusammenfiel, die die Zeit bis zum Krisenjahre 1907 kennzeichnete. Der relative Stillstand, der damals in Schweden wie anderswo eintrat, dauerte infolge innerer Zustände, vor allem der Unruhe auf dem Arbeitsmarkte (Generalstreik 1909), über die eigentliche Krisenzeit hinaus, und erst die Hochkonjunktur der letzten Jahre im Auslande scheint der schwedischen Unternehmungslust ihr Selbstvertrauen wiederzugeben. So wurden stets die ge-

legentlichen Unterbrechungen in der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes, die durch ungünstige Konjunkturen und andere Verhältnisse herbeigeführt worden waren, von einem umso rascheren Fortschreiten abgelöst. Es steht zu hoffen, dass das auch nach der letzten Depressionsperiode der Fall sein wird.

Die äusseren Anzeichen jener Entwicklung machen sich auf allen Gebieten, materiellen wie immateriellen, bemerkbar. Wir beschränken uns hier auf einen Überblick über einige dieser Anzeichen, darunter zunächst das Anwachsen des stehenden Kapitals und der Einkommen, soweit dies aus den Steuereinschätzungen hervorgeht.

TAB. 4. *Übersicht des Einkommens aus Grundstücken sowie aus Kapital und Arbeit.*[1]

Jährlich	Mittlere Bevölkerung	A. Fünf % vom Schätzungswert der Grundstücke	B. Einkommen aus Kapital und Arbeit	Im ganzen	Kronen pro Kopf		
		Kronen	Kronen	Kronen	A.	B.	Im ganzen
1866—70 . .	4 166 000	115 977 000	160 427 000	**276 404 000**	28	38	**66**
1871—75 . .	4 274 000	121 320 000	225 098 000	**346 418 000**	28	53	**81**
1876—80 . .	4 500 000	150 565 000	286 286 000	**436 851 000**	33	64	**97**
1881—85 . .	4 605 000	177 271 000	326 976 000	**504 247 000**	38	71	**109**
1886—90 . .	4 742 000	192 502 000	368 269 000	**560 771 000**	40	78	**118**
1891—95 . .	4 832 000	209 917 000	437 472 000	**647 389 000**	43	91	**134**
1896—00 . .	5 032 000	236 689 000	602 125 000	**838 814 000**	47	120	**167**
1901—05 . .	5 230 000	286 841 000	839 766 000	**1 126 607 090**	55	160	**215**
1906—10 . .	5 429 000	370 078 000	1 185 807 000	**1 555 885 000**	69	218	**287**
1910	5 522 000	406 684 000	1 253 993 000	**1 660 677 000**	73	227	**300**
1911	5 542 000	416 920 000	1 445 851 000	**1 862 771 000**	75	261	**336**
1912	5 604 000	424 279 000	1 519 007 000	**1 943 286 000**	76	271	**347**

Die *Schätzungsstatistik* in ihrer jetzigen Gestalt geht bis auf das Jahr 1862 zurück. Wie in einem früheren Abschnitt (Kapitel Staatsfinanzen) gezeigt ist, werden seit dem genannten Zeitpunkt alle drei Jahre (seit 1898 alle fünf Jahre) durch von den Gemeinden gewählte Bevollmächtigte allgemeine amtliche Schätzungen aller *Immobilien* vorgenommen, wobei ein Unterschied gemacht wird zwischen Grundstücken, die der Landwirtschaft dienen, und Grundstücken anderer Art. Der Begriff *landwirtschaftliche Grundstücke* umfasst also die Hauptmasse des Bodens oder alles ausser dem in Städten und Marktflecken zu Bauplätzen sowie für Fabrikanlagen und für den Verkehr benutzten Boden, ferner die auf diesem Grunde aufgeführten, zum Grundstück gehörigen Gebäude, desgl. Wälder, Erzlagerstätten usw., mit alleiniger Ausnahme von Gruben, in Benutzung genommenen Wasserfällen und grösseren Fischereien. *Andere Grundstücke* umfassen Bauplätze in Städten, Marktflecken und ähnlichen Ortschaften, auf solchen Bauplätzen errichtete Gebäude, ferner Liegenschaften und Gebäude auf dem Lande, die nicht für landwirtschaftliche Zwecke bestimmt sind, grössere Fischereien und Wasserfälle. Alle Immobilien des Landes ausser Verkehrswegen (Kanälen, Eisenbahnen usw.) mit dazugehörigen Gebäuden werden sonach in den Schätzungslisten nach ihrem Schätzungswert aufgeführt. Eine Berechnung der Er-

[1] Das Einkommen aus Grundstücken ist hier zu 5 vom Schätzungswert angenommen; vgl. den Text.

träge der Grundstücke in Geldwert findet hingegen nicht statt. Anders verhält es sich mit der Schätzung von *Kapital* und *Arbeit:* die aus ihnen erzielten Einkommen werden für jeden Steuerpflichtigen jährlich von den obenerwähnten Behörden angesetzt, seit 1903 nach den eigenen Deklaration der Steuerpflichtigen.

Nach dem Gesagten kann man also das gesamte Jahreseinkommen des schwedischen Volkes nicht bestimmen, sondern muss sich mit zwei nicht zusammenlegbaren Zahlen begnügen: einerseits für den *Wert* des unbeweglichen Besitztums, andrerseits für das *Einkommen* aus beweglichem Besitztum sowie aus Arbeit und Dienst. Seit 1911 (Gesetz vom 28. Okt. 1910) sollen zwar auch Eigentümer von Grundstücken aller Art für die ihnen aus denselben erwachsenden Einkünfte besteuert werden. Doch entsprechen die bei der Einschätzung angegebenen Einkünfte noch bei weitem nicht den wirklichen, weshalb man sich vorläufig mit jenen Angaben zweifacher Art begnügen muss.

Die Ergebnisse in beiden Fällen — einerseits Wert der Immobilien, andrerseits Einkommen aus Kapital und Arbeit — sind in Tab. 3 und 5 in gedrängter Form zusammengestellt. In Tab. 4 ist ausserdem eine Zusammenstellung der versteuerten Einkommen mit den auf 5 % veranschlagten Erträgen aus Grundstücken versucht — für die Posten der zweiten Art natürlich ohne Anspruch auf genaue Wiedergabe der wirklichen Reinerträge; doch wollten wir ein ungefähres Bild von der Gesamtsumme beider Posten geben. Mehrere Gründe machen es aber wahrscheinlich, dass die Gesamtsumme keineswegs dem wirklichen Jahreseinkommen des schwedischen Volkes entspricht.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, ist der *Wert* aller *Grundstücke* in Schweden in den Jahren 1862—1912 von 2 314 auf 8 485 Mill. Kr. gestiegen, d. h. er hat sich mehr als verdreifacht. Auf ländliches Grundeigentum entfällt hingegen eine verhältnismässig geringe Steigerung, von 1844 auf 3 237 Mill.; überdies dürfte diese Steigerung zum

Tab. 5. *Spezifikation über das Einkommen aus Kapital und Arbeit.* In Kronen.

Jährlich	Aus Kapital	Aus öffentlichem Dienst	Aus Privatdienst	Aus Geschäfts- oder Gewerbebetrieb	Summa
1866—70	16 831 000	32 617 000	18 162 000	92 817 000	**160 427 000**
1871—75	18 227 000	36 953 000	24 079 000	145 839 000	**225 098 000**
1876—80	22 343 000	50 564 000	38 418 000	174 961 000	**286 286 000**
1881—85	26 050 000	56 871 000	45 538 000	198 517 000	**326 976 000**
1886—90	27 138 000	62 863 000	57 893 000	220 375 000	**368 269 000**
1891—95	28 545 000	70 577 000	83 741 000	254 609 000	**437 472 000**
1896—00	32 915 000	81 892 000	136 604 000	350 714 000	**602 125 000**
1901—05	49 641 000	349 111 000		441 014 000	**839 766 000**
1906—10	72 572 000	577 602 000		535 633 000	**1 185 807 000**
1910 [1]	77 821 000	678 885 000		497 287 000	**1 253 993 000**
1911	84 443 000	862 314 000		499 094 000	**1 445 851 000**
1912	89 036 000	925 305 000		504 666 000	**1 519 007 000**

[1] Es sei hervorgehoben, dass die für 1910 (Einkommen von 1909) angegebenen Ziffern für Einkommen aus Kapital und Geschäfts- oder Gewerbebetrieb nicht nur die sonst stets vorhandene Steigerung gegen die Vorjahre vermissen lassen, sondern im Gegenteil einen bedeutenden Rückgang aufweisen, im ganzen etwa 24 Mill. Kr. Dies ist eine Folge des Generalstreiks von 1909. Dasselbe ist natürlich der Fall mit den Einkommen aus Privatdienst, doch lässt eine veränderte Aufstellung in der »Generalübersicht» über die Steuern hier keinen genügenden Einblick gewinnen.

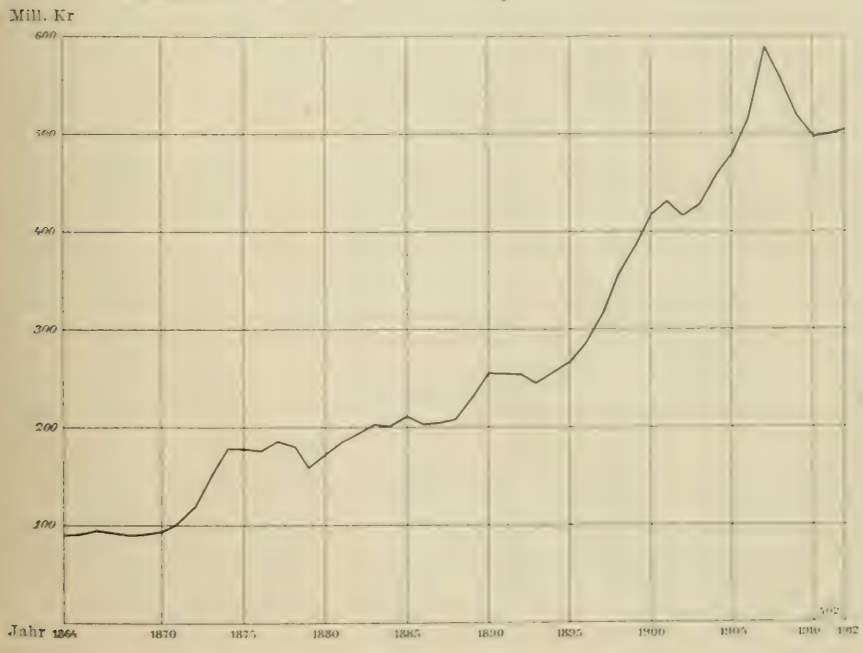
Teil die Folge einer genaueren Schätzung (seit 1879) sein. Grundstücke anderer Art (Häuser und andere Gebäude, Fabriken u. a.) weisen dagegen eine Wertsteigerung von 470 auf 5 237 Mill. Kr. d. h. um das Elffache, auf.

Das Einkommen aus Kapital und Arbeit ist seit dem Zeitraum 1866—70 von 160 Mill. Kr. auf 1 519 Mill. gestiegen, hat sich also fast verzehnfacht; im besonderen das Einkommen aus »Geschäfts- und Gewerbebetrieb» ist von 93 Mill. Kr auf 504 Mill., also um mehr als das Fünffache, gestiegen.

Diese Ziffern zeugen von einem gewaltigen Zuwachs während des letzten Menschenalters. Und wenn auch ein Teil hiervon auf Rechnung einer weniger genauen Schätzung während des früheren Abschnitts jener Periode zu setzen, ein anderer auf das Sinken des Geldwertes während des späteren Abschnitts derselben zurückzuführen ist, so bleibt doch eine hochbedeutende Entwicklung des unbeweglichen Besitztums und des Arbeitsertrages in Schweden während dieser Zeit als unbestreitbare Tatsache bestehen.

Nicht weniger bemerkenswert als die eben gezeichnete Entwicklung ist die, welche wir hinsichtlich des Kapitals im eigentlichen Sinne oder der *vom Publikum bei Sparkassen und anderen Banken gemachten Einlagen* wahrnehmen können. Das Fehlen einer vollständigen Statistik macht es unmöglich, diese Dinge auf längere Zeit zurück zu verfolgen. Wir wissen indes, dass sich 1862 die Einlagen auf rund 54 Mill. Kr

Geschätztes Einkommen aus Geschäfts- oder Gewerbebetrieb.



beliefen. Nach dieser Zeit werden die Angaben hierüber aus verschiedenen Gründen unvollständig, bis sie 1874 sämtliche Banken ausser den sog. Volksbanken umfassen, über die erst von 1892 ab Rechenschaft abgelegt wird. Die bei den Volksbanken gemachten Einlagen stellen jedoch eine verhältnismässig geringe Summe dar (1893: 13·4 Mill. Kr), weshalb diese Unvollständigkeit nur geringen Einfluss ausübt.

Die Einlagen in Sparkassen und anderen Banken:

	in 1 000 Kronen:		in 1 000 Kronen:
1862	54 000	1893	734 926
1874	314 976	1894	777 573
1875	325 496	1895	821 242
1876	358 581	1896	870 995
1877	362 264	1897	960 826
1878	346 681	1898	1 066 268
1879	355 144	1899	1 183 279
1880	392 725	1900	1 286 919
1881	415 410	1901	1 381 571
1882	446 096	1902	1 448 060
1883	480 722	1903	1 524 594
1884	515 780	1904	1 603 405
1885	538 358	1905	1 715 570
1886	561 019	1906	1 884 299
1887	574 895	1907	2 055 540
1888	591 213	1908	2 162 994
1889	613 553	1909	2 229 472
1890	639 911	1910	2 330 782
1891	672 129	1911	2 431 652
1892	690 157	1912	2 566 284

Diese gewaltige Steigerung in der Höhe der Guthaben des Publikums bei Banken aller Art darf man natürlich nicht überwiegend dem Anwachsen des umlaufenden Kapitals während jener Periode zuschreiben. Sie rührt, besonders während der zwei oder drei ersten Jahrzehnte, der Hauptsache nach davon her, dass man dieses Kapital immer mehr den Banken zur Verwaltung anvertraut hat. Früher blieb es in Form von Darlehen und Vorschüssen im Publikum. Jetzt sind die Banken als Bankiers des Publikums die hauptsächlichen Vermittler geworden. Dies ist die grosse Umwälzung im Wirtschaftsleben des schwedischen Volkes, von der die angeführten Ziffern in erster Linie zeugen. Ausserdem aber lehren sie, besonders für die letzten Jahre, dass der Kapitalzuwachs sehr erheblich war, wenn auch — wie wir weiter unten sehen werden — nicht gross genug, um den gleichzeitig noch stärker wachsenden Bedarf an umlaufendem Kapital zu decken.

Die soeben in einigen wichtigen Punkten geschilderte Entwicklung findet man auf allen Gebieten des Wirtschaftslebens wieder; aber nicht nur dort, sondern auch in vielen anderen Beziehungen im Leben des Volkes. Besonders ein Punkt in den Bevölkerungsverhältnissen ist es, der diese Entwicklung deutlich wiederspiegelt und deshalb zum Schluss kurz berührt sei. Es ist die *Sterblichkeit im ersten Lebensjahre.* Diese ist, im grossen gesehen, vielleicht der sicherste Massstab für Fortschritt und Wohlstand eines Volkes.

Während die übrigen Daten in der Bewegung der Bevölkerung, Ehe, Geburten, Ein- und Auswanderung, neben den wirtschaftlichen von mancherlei subjektiven Faktoren, wie Wünschen und Entschlüssen der Menschen, abhängen, sind hinsichtlich der Sterblichkeit die ersteren von überwiegender Bedeutung. Dem widerspricht nicht, dass es zuvörderst der Standpunkt der Wissenschaft, die öffentliche Gesundheitspflege und die Volksaufklärung sind, die auf das Mass der Sterblichkeit bestimmend einwirken. Denn letzten Endes müssen auch diese drei als Wirkungen der allgemeinen wirtschaftlichen Lage betrachtet werden. Privater und Volkswohlstand bringen sie in die Höhe, allgemeine Armut hält sie nieder.

Die diesbezüglichen Daten gibt Tab. 6, die ausser den Ziffern für die Kindersterblichkeit auch die davon stark beeinflussten allgemeinen Sterbeziffern enthält.

TAB. 6. *Die Sterblichkeit in Schweden.*

Jahr	Auf 1 000 der mittleren Bevölkerung entfallen Gestorbene	Auf 1 000 während des Jahres Lebendgeborene entfallen im ersten Lebensjahre Gestorbene	Jahr	Auf 1 000 der mittleren Bevölkerung entfallen Gestorbene	Auf 1 000 während des Jahres Lebendgeborene entfallen im ersten Lebensjahre Gestorbene
1861	18·47	137·3	1886	16·61	111·2
1862	21·40	139·3	1887	16·13	103·1
1863	19·33	132·6	1888	15·99	100·3
1864	20·25	136·7	1889	15·99	107·2
1865	19·36	135·1	1890	17·12	103·1
1866	19·98	126·9			
1867	19·64	140·1	1891	16·81	107·9
1868	20·98	168·3	1892	17·88	109·2
1869	22·27	145·8	1893	16·83	101·2
1870	19·80	131·9	1894	16·38	100·9
			1895	15·19	94·7
1871	17·21	113·7	1896	15·64	103·8
1872	16·28	128·3	1897	15·35	98·6
1873	17·20	128·8	1898	15·08	90·8
1874	20·32	146·7	1899	17·65	111·7
1875	20·27	149·0	1900	16·84	98·5
1876	19·59	140·2			
1877	18·66	125·5	1901	16·05	102·9
1878	18·06	134·2	1902	15·37	86·4
1879	16·94	111·2	1903	15·09	92·8
1880	18·10	120·7	1904	15·29	84·4
			1905	15·62	88·3
1881	17·68	112·7	1906	14·37	81·0
1882	17·35	124·6	1907	14·59	76·8
1883	17·31	115·7	1908	14·91	85·4
1884	17·53	113·2	1909	13·67	72·2
1885	17·75	114·3	1910	14·04	75·1

Diese Ziffern legen ein glänzendes Zeugnis ab für den Fortschritt des schwedischen Volkes in dieser Beziehung und für den wichtigsten Faktor der Volkswirtschaft, das Volk selbst. Während der letzten fünfzig Jahre ist die allgemeine Sterblichkeit um etwa 6 ‰, die Kindersterblichkeit um 60 ‰ zurückgegangen und infolgedessen die durchschnittliche Lebensdauer um etwa 11·19 Jahre gestiegen. Schon dies zeugt stark von der ver-

besserten Lage der grossen Masse. Für die vorliegende Frage am bemerkenswertesten ist jedoch, dass dabei die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre vom Wechsel der Zeiten unabhängig gemacht wurde. Noch in den sechziger Jahren zeigt sich der Zusammenhang zwischen Konjunktur und Kindersterblichkeit. Während der schweren Missjahre 1866, 1867 und 1868 steigt diese erheblich, wie sie auch früher stets gestiegen war, wenn die Jahre schlecht waren. Nach 1868 gewahrt man keinen derartigen Zusammenhang mehr. In den guten Jahren 1872—1876 steht die Sterbeziffer höher als in den darauffolgenden schlechten 1879—1893. Ebenso steigt sie während der ungemein guten Jahre 1899—1901, während sie niemals niedriger gestanden hat als in den letzten Krisenjahren (1907—1910). Andere Umstände, wie Temperatur, zufälliges Ausbrechen der grossen Volkskrankheiten u. a., und nicht mehr die wirtschaftlichen Konjunkturen bestimmen jetzt die Kindersterblichkeit. Das beweist, dass die breiten Schichten des schwedischen Volkes über das sog. Existenzminimum hinaus sind, wo sich jede zufällige Verschlechterung in der wirtschaftlichen Lage in erhöhter Kindersterblichkeit bemerkbar macht. Die grossen Kulturländer übertreffen Schweden weit an nationalem Reichtum, doch nicht an nationalem Wohlstand. So ist nirgendwo in diesen die Kindersterblichkeit in dem Masse zurückgegangen wie beim schwedischen Volke. Die wirtschaftliche Entwicklung während des letzten Menschenalters hat hier nicht zum wenigsten dem gemeinen Mann bessere Bedingungen beschert — das ist die erfreuliche Schlussfolgerung, die jene Ziffern zulassen.

Die einzelnen Äusserungen des wirtschaftlichen Aufschwungs in dem schwedischen Volke im Verlauf des letzten Menschenalters, die wir oben behandelt haben, werden völlig bestätigt durch die Erhebungen über das Gesamtvermögen im Reiche, die bei verschiedenen Gelegenheiten gemacht wurden, und zu denen wir nunmehr übergehen.

Das Nationalvermögen.

Unter Nationalvermögen versteht man die Gesamtheit der materiellen Werte und ausländischen Forderungen, die sich im Besitz des Volkes und seiner einzelnen Glieder befinden und beider Existenzmittel bilden.

Die Berechnung von Nationaleinkommen und Nationalvermögen gehört zu den schwierigsten Aufgaben der Statistik. In der Tat ist zurzeit eine ganz genaue Ermittelung dieser Frage unmöglich. Doch schon eine ungefähre Schätzung des Vermögens ist von höchstem Interesse. Sie stellt sozusagen einen Bücherabschluss und ein Inventar über die wirtschaftlichen Güter des Volkes dar oder, um ein anderes Bild zu gebrauchen: eine Momentaufnahme des Gesamtvermögens. Und mögen auch die Züge des Bildes nicht ganz deutlich sein, nichts vermag doch ein derartiges Gesamtbild von der wirtschaftlichen Lage eines Volkes zu geben wie eine Schätzung seiner gesamten Bestände, seines beweglichen und unbeweglichen Besitztums, seiner Naturprodukte und Arbeitsergebnisse.

Man berechnet das Vermögen eines Volkes am besten, indem man die einzelnen Posten, aus denen es besteht, möglichst genau spezifiziert und darauf den Wert eines jeden Postens zu ermitteln sucht, wobei man die beim Kauf und Verkauf allgemein üblichen Preise oder, wo dies nicht möglich ist, den Reinertrag oder die Herstellungskosten oder auch die Versicherungswerte zugrunde legt.

Dies ist die sog. objektive Methode, die ausführlicher dargestellt ist in den Arbeiten: *P. Fahlbeck, Sveriges nationalförmögenhet.* Stockholm 1890 und *I. Flodström, Sveriges nationalförmögenhet omkring år 1908 och dess utveckling sedan mitten av 1880-talet: Finansstatistiska utredningar utg. av K. Finansdepartementet,* V, Stockholm 1912.

Zu drei verschiedenen Zeitpunkten wurden Schätzungen des schwedischen Nationalvermögens in der geschilderten Art vorgenommen: 1885, 1898 und 1908. Um volle Vergleichbarkeit zwischen diesen drei Berechnungen zu erreichen, musste man bei den späteren Schätzungen in einigen Fällen Korrektionen der früheren vornehmen. So wurde im Jahre 1898 der 1885 gefundene Wert für landwirtschaftliche Grundstücke und die dazu gerechneten Staatswälder in Höhe von 2 744 Mill. Kr auf 3 093 Mill. Kr erhöht, desgl. der Wert für Lager, Maschinen und bewegliche Habe für persönlichen Bedarf von 1 130 auf 1 380 Mill. Kr. Bei der Zusammenstellung für 1908 wurden in derselben Weise die Ziffern für das lebende und tote Inventar der landwirtschaftlichen Betriebe, die bei der Schätzung von 1898 rein summarisch gegeben waren, von 441 bzw. 139 Mill. Kr auf 500 bzw. 180 Mill. Kr erhöht und infolgedessen der Wert für Lager, Maschinen und bewegliche Habe für persönlichen Bedarf von 2 324 auf 2 272 Mill. Kr herabgesetzt. Andrerseits nahm man bei der Schätzung für 1908 mit den Werten für Fischereien und Fischwässer, Verkehrsmittel, Münzbestand und Forderungen an das Ausland gewisse Abänderungen vor, um volle Gleichförmigkeit mit früheren Berechnungen zu erreichen. Betreffs dieser Korrektionen wie überhaupt für die Art, wie die Berechnungen für jeden einzelnen Posten ausgeführt wurden, verweisen wir auf die obenerwähnten Arbeiten sowie auf die erste schwedische Auflage dieses Werkes S. 454 ff.

Stellt man die drei Berechnungen zusammen, die sich in keinem der Fälle auf Kunstgegenstände, Kriegsmaterial, Krigsschiffe und Befestigungen erstrecken, so erhält man die Werte in Tab. 7.

Die Tabellziffern zeugen von einer ganz erheblichen Zunahme sowohl im Verhältnis zur Bevölkerungszahl, wie die Quote pro Kopf zeigt, als auch für jeden einzelnen Vermögensposten. Bemerkenswert ist auch die grosse Verschiedenheit der Prozentzahlen für die durchschnittliche Jahreszunahme während der beiden Perioden 1885—1898 und 1898—1908. In der Hauptsache entspricht den wirklichen Verhältnissen die stärkere Zunahme während der zweiten Periode, besonders betreffend »anderen Grundbesitz» (Häuserbauten in den Städten), Lager, Maschinen usw. sowie Gruben. Während jenes Jahrzehnts ging die Entwicklung des schwedischen Erwerbslebens und vor allem der Industrie, die in den neunziger Jahren eingesetzt hatte, in immer rascherem Tempo vor sich. Dabei wurden zahlreiche neue Werte geschaffen oder — man denke an die lappländischen Gruben und die Wasserfälle — sozusagen entdeckt und in Benutzung genommen. Es tritt jedoch ein Faktor hinzu, der die Werterhöhungen grösser erscheinen lässt, als sie in Wirklichkeit sind: das ist

TAB. 7. *Der Schätzungswert des Nationalvermögens.* In 1 000 Kronen.

	1885	1898	1908	Durchschnittliche jährliche Zunahme von 1885 bis 1898 Mill. Kr	%	von 1898 bis 1908 Mill. Kr	%
Landwirtschaftlicher Grundbesitz . .	3 093 000	3 100 000	3 679 000	0·5	0·02	57·9	1·73
Anderer Grundbesitz	1 459 000	2 349 000	4 667 000	68·5	3·73	231·8	7·09
Viehbestand	441 000	500 000	660 000	4·5	0·97	16 0	2·82
Totes Inventar der landwirtschaftlichen Betriebe	139 000	180 000	322 000	3·2	2·01	14·2	5·99
Lager, Maschinen, bewegliche Habe für persönlichen Bedarf etc. . . .	1 380 000	2 272 000	3 711 000	68·6	3 91	143·9	5·03
Gruben und andere grössere Mineralagerstätten	43 000	92 000	518 000	3·8	6·03	42·6	18·86
Fischereien und Fischwässer	37 000	45 000	86 000	0·6	1·52	4 1	6·69
Verkehrsmittel	442 000	761 000	897 000	24·5	4·27	13.6	1·66
Handelsflotte	79 000	104 000	163 000	1·9	2·14	5·9	4·60
Münzbestand und Münzmetall . . .	44 000	69 000	111 000	1·9	3·52	4·2	4·87
Forderungen an das Ausland . . .	50 000	98 000	331 000	3·8	5·31	23·3	12·94
Summa	**7 207 000**	**9 570 000**	**15 145 000**	**181·8**	**2·20**	**557 5**	**4·70**
Ab: Schulden an das Ausland . . .	664 000	570 000	1 332 000	7·2	1·18	76 2	8·86
Überschuss	**6 543 000**	**9 000 000**	**13 813 000**	**189·0**	**2·48**	**481·3**	**4·38**
Pro Kopf der mittleren Bevölk., Kr	1 403	1 787	2 557	—	—	—	—

der sinkende Wert des Geldes, der sich gerade während jenes Jahrzehnts ziemlich stark bemerkbar gemacht hat. Wieviel von der Zunahme in jenen Jahren auf Rechnung dieses Faktors zu setzen ist, ist schwer zu sagen. Wir verweisen für diese Frage auf die obenerwähnte Arbeit von *Flodström*, wo sie S. 283 ff. ausführlich behandelt wird. Aber auch wenn wir die Ziffern für 1908 im Vergleich zu den nächstvorhergehenden um 8—10 % vermindern müssen, so ist dennoch die Steigerung im ganzen sehr erheblich. Das schwedische Nationalvermögen ist während des letzten Vierteljahrhunderts gewaltig gewachsen und wächst jährlich um beträchtliche Summen. Das ist die erfreuliche Tatsache, die jene Schätzungen ergeben haben. Dass gleichzeitig das Nationaleinkommen, d. h. der Ertrag der Arbeit mit Hilfe des Vermögens, noch mehr gestiegen ist, zeigt die Zunahme des zur Steuer veranlagten Einkommens (siehe oben) sowie die in allen Gesellschaftsklassen stark verbesserte Lebensweise während jener Zeit.

Gleichwohl gibt es einen dunklen Punkt in dem hellen Bilde. Das ist die beträchtlich gestiegene ausländische Verschuldung. Diese hängt indes mit der raschen Entwicklung der verschiedenen Erwerbszweige und besonders des Verkehrswesens zusammen, was zu den Hoffnung berechtigt, dass sie allmählich zurückgehen wird.

III.

LANDWIRTSCHAFT.

Die Landwirtschaft pflegt seit alters als das Grundgewerbe des Landes bezeichnet zu werden, verdient aber in mehreren Hinsichten heutzutage nicht mehr diese Benennung so wie früher. Die Zahl der Angehörigen der Landwirtschaft hat nämlich nicht in demselben Verhältnis zugenommen wie die Gesamtbevölkerung des Landes, sondern der ackerbautreibende Teil derselben, der in den 1820er und 1830er Jahren 82 % der gesamten Einwohnerzahl ausmachte, wurde bei der letzten Berufszählung im Jahre 1910 auf nur 48 % berechnet. Seit dem Jahre 1880 hat auch ein absoluter Rückgang der landwirtschaftlichen Bevölkerung stattgefunden, von ungefähr 3 078 000 im genannten Jahre auf ungefähr 2 663 000 im Jahre 1910. Diese Abnahme bei gleichzeitiger Vermehrung des Bodenertrags besagt natürlich, dass eine Verbesserung in der Verwertung der kostbaren menschlichen Arbeitskraft eingetreten ist, und diese kann und muss nach vielen Richtungen hin noch weiter durchgeführt werden, vielfach aber hat der Rückgang der Arbeiteranzahl eine empfindliche Schwierigkeit mit sich gebracht, den Betrieb in unverminderter Intensität aufrechtzuerhalten.

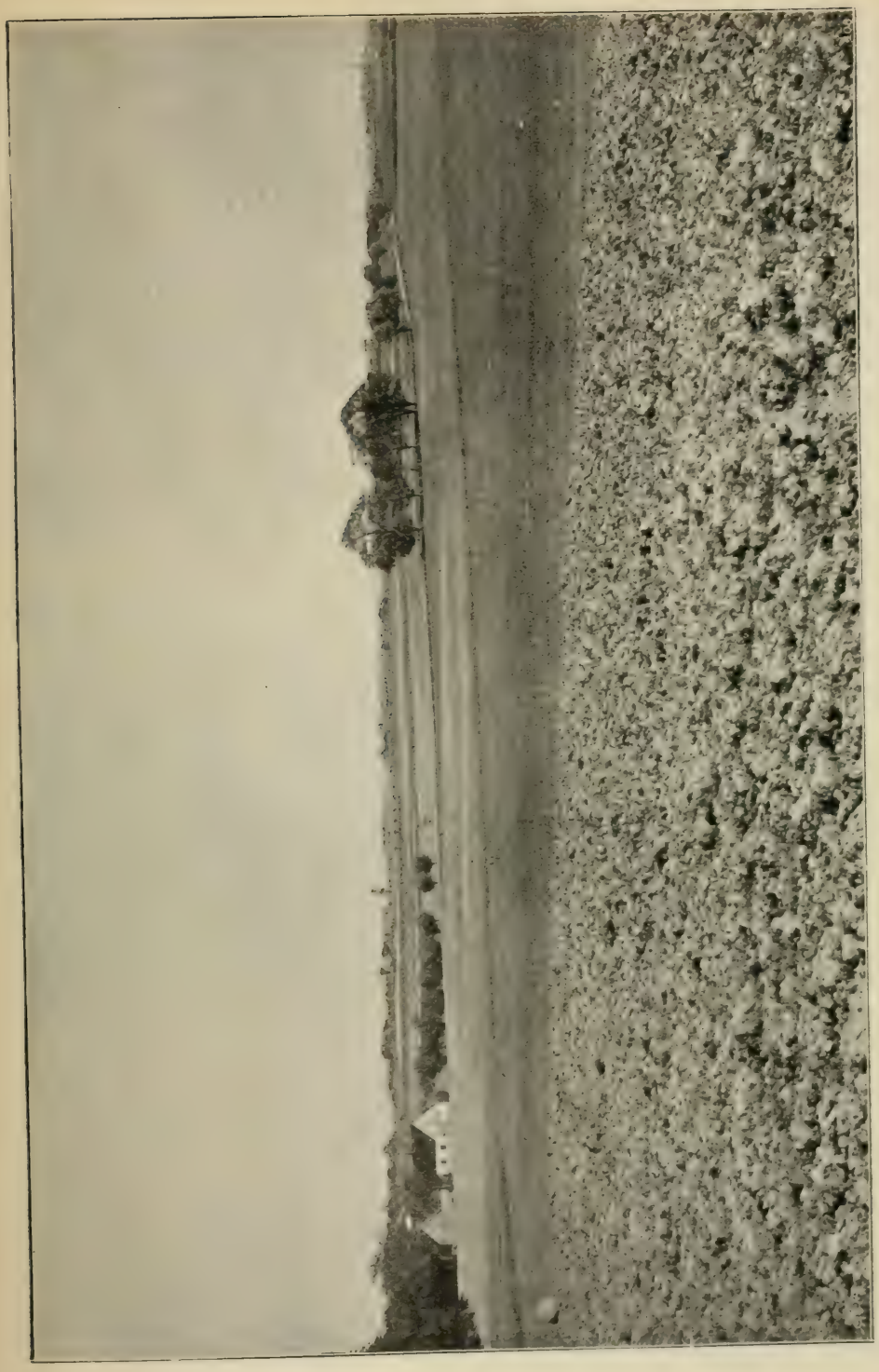
Wenn auch sowohl die Anbaufläche wie der Bodenertrag in ununterbrochener Zunahme begriffen gewesen sind, so hat dieser letztere doch nicht gleichen Schritt mit dem steigenden Bedarf der Bevölkerung an Lebensmitteln gehalten, vielmehr ist Schweden, wie im Folgenden näher gezeigt werden wird, während es früher zeitweise eine beträchtliche Überschussproduktion an Getreide aufzuweisen gehabt hat, nunmehr zu starker Getreideeinfuhr übergegangen, und da der Ausfuhrüberschuss an Viehprodukten, der gleichzeitig entstanden ist, nicht den Wert der Überschusseinfuhr von Getreide deckt, so entspricht die Erzeugung der Landwirtschaft, als Ganzes betrachtet und dem Werte nach gerechnet, nicht mehr dem Bedarf der Landesbevölkerung an Lebensmitteln.

Hiermit hängt zusammen, dass die Landwirtschaft, die bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts das einzige bedeutendere Gewerbe des Landes dar-

TAB. 8. *Ein- und Ausfuhr landwirtschaftlicher Erzeugnisse.* Wert in 1 000 Kr.

		Jährlich 1871–75	Jährlich 1876–80	Jährlich 1881–85	Jährlich 1886–90	Jährlich 1891–95	Jährlich 1896–00	Jährlich 1901–05	Jährlich 1906–10	1911	1912
Getreide, ungemahlen	Einf.	9 725	18 158	30 395	20 491	23 551	31 855	46 870	46 495	45 276	65 099
	Ausf.	35 934	38 309	27 130	17 365	14 773	3 382	1 103	1 047	4 541	1 529
Getreide, gemahlen	Einf.	9 467	13 582	10 429	7 843	5 928	2 542	2 136	3 088	2 506	4 073
	Ausf.	873	823	1 695	990	251	485	577	508	920	1 072
Sonstige Ackerbauerzeugnisse[1]	Einf.	2 539	2 757	2 846	3 214	3 598	8 868	14 035	27 818	12 175	13 071
	Ausf.	109	238	337	236	220	276	236	2 342	1 112	2 437
Lebende Tiere	Einf.	610	939	1 421	1 169	795	1 126	1 303	2 699	1 709	3 055
	Ausf.	6 867	6 432	8 752	8 815	5 059	3 046	2 880	5 751	14 766	16 480
Fleisch und Wurst	Einf.	6 985	10 141	8 285	6 008	4 983	6 112	5 637	4 428	3 084	3 553
	Ausf.	285	190	548	3 386	6 161	2 413	3 076	2 191	12 552	17 875
Butter und Margarine	Einf.	2 395	3 554	4 054	3 333	1 943	1 768	958	638	453	410
	Ausf.	6 098	8 540	15 202	25 438	38 323	40 491	36 726	37 514	46 831	46 106
Wolle	Einf.	6 320	4 486	5 428	6 874	4 820	7 332	12 301	15 406	13 288	19 620
	Ausf.	86	48	81	87	49	111	354	217	138	401
Häute, unbereitete	Einf.	6 343	2 957	3 697	2 991	2 611	5 036	8 465	11 872	13 843	15 571
	Ausf.	650	593	753	1 096	1 288	3 174	5 435	7 066	13 564	15 309
Sonstige Erzeugnisse der Viehzucht[2]	Einf.	2 199	2 708	2 812	1 960	1 998	4 528	7 997	9 178	6 861	8 477
	Ausf.	575	425	627	953	857	533	1 112	2 813	3 739	3 401
Summa	**Einfuhr**	**46 583**	**59 282**	**69 367**	**53 883**	**53 227**	**69 167**	**99 702**	**121 622**	**99 195**	**132 929**
	Ausfuhr	**51 477**	**55 598**	**55 125**	**58 366**	**66 981**	**53 911**	**51 499**	**59 449**	**98 163**	**104 610**

[1] Brot, Stärke, Hefe, Kleie, Kartoffeln, Flachs und Hanf. Im Jahre 1899 sind in der Einfuhr Kartoffeln für nicht weniger als 4·24 Mill. Kr infolge von Missernte enthalten. — [2] Käse, Eier, Talg, Schmalz, Rosshaare usw.



Schonische Landschaft. (In der Nähe von Ahnarp.)

stellte, hinsichtlich des Wertes der Erzeugung nunmehr beträchtlich von der Industrie, als Ganzes gerechnet, übertroffen wird. Während für die Jahresernte des Landes in letzter Zeit ein Wert von etwa 800 Millionen Kronen berechnet worden ist, wird der gesamte Erzeugungswert der Industrie im Jahre 1910 zu mehr als 1 600 Millionen angegeben. Unter den einzelnen Erwerbszweigen des Landes, je für sich gerechnet, nimmt jedoch die Landwirtschaft immer noch die erste Stelle sowohl hinsichtlich der Anzahl der Beschäftigten als des Wertes und der grundwesentlichen Bedeutung der Produktion für das wirtschaftliche und soziale Leben des Volkes ein, und von allen Ländern Westeuropas sind es nur Dänemark und Finnland, für welche dies in höherem Grade gilt als für Schweden.

Wenn die Landwirtschaft demnach nicht mehr dieselbe vorherrschende Stellung unter den Erwerbszweigen des Landes einnimmt wie in früheren Zeiten und nicht in demselben Masse wie früher den Bedarf der Bevölkerung an landwirtschaftlichen Erzeugnissen zu decken vermag, so ist ihre Entwicklung nach Umfang und Ertrag doch bedeutend gewesen, freilich aber sehr ungleichmässig sowohl zu verschiedenen Zeiten als in verschiedenen Teilen des Landes.

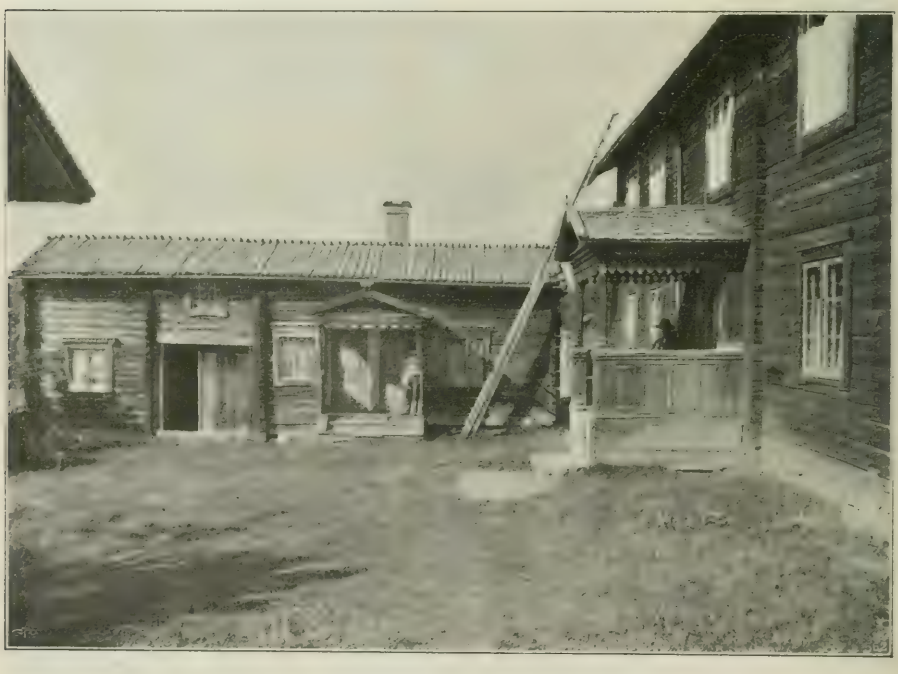
Herrschaftliches Gutshaus in Mittelschweden, Gammelbo in Västmanland.

Während die Anbaufläche einigermassen in demselben Verhältnis wie die Bevölkerung zunahm, blieben Ackerbau und Viehzucht in Bezug auf Technik und wirtschaftliche Einrichtung bis ins 19. Jahrhundert hinein ungefähr auf demselben Standpunkt wie zu Gustav Vasas Zeit im 16. Jahrhundert stehn. Zwar wurde während der sog. Freiheitszeit, (1718—72), wo die staatliche Fürsorge vor allem der Förderung der Gewerbe gewidmet wurde, viel Aufmerksamkeit auch der Landwirtschaft zuteil, die gelehrte Forschung beschäftigte sich fleissig mit daraufbezüglichen Fragen (C. v. Linné und der erste Agrikulturchemiker J. G. Wallerius verdienen in dieser Hinsicht besondere Erwähnung), und eine reiche landwirtschaftliche Literatur entstand, die Studien und Lehren der Gelehrten kamen aber nur in geringer Ausdehnung in der Praxis zur Anwendung, und

Landschaft aus dem mittleren Norrland, Anundsjö in Angermanland.

die Staatsmänner schätzten die Bedeutung der Landwirtschaft hauptsächlich nach ihrem Vermögen, der Industrie Rohstoffe zu beschaffen und die Einfuhr von allerhand Waren unnötig zu machen. Die Fortschritte der Landwirtschaft waren daher unbedeutend. Diese wurden überdies durch die damals herrschende Verteilung des Grundbesitzes gehemmt.

Der Übergang von Besitzgemeinschaft innerhalb der einzelnen Dörfer zu privatem Eigentumsrecht an den Grund und Boden war im allgemeinen so geschehen, dass jeder Feldflur unter sämtliche Mitglieder der Dorfgemeinschaft geteilt wurde; auf diese Weise kam es dahin, dass jedes einzelne Besitztum in vielen Parzellen über die ganze Gemarkung des Dorfes hin zerstreut lag, und jedes Gewanne war in Felder geteilt, die durch weitere Teilung oft so klein wurden, dass ihre Bewirtschaftung dadurch in hohem Grade erschwert war. Diese Zersplitterung machte es notwendig, dass alle Nachbarn in der Bewirtschaftung des Bodens sich zeitlich nach einander richteten und an dasselbe, und zwar ein möglichst einfaches, Verfahren der Bewirtschaftung gebunden waren, wodurch jedes Streben nach einer Verbesserung der Landwirtschaft gelähmt wurde. Der erste Ansatz zur Beseitigung dieses Missstandes geschah in der 1749 auf Antrag des Landmessereidirektors *Jakob Faggot* erlassenen Verordnung, wonach die Landmesser danach streben sollten, unter den Grundbesitzern eine Vereinbarung betreffs der Zusammenlegung der vielen einzelnen Feldstücke zu möglichst wenigen grossen Schlägen herbeizuführen. Durch das Zusammenlegungsgesetz *(storskiftes*förordningen) vom 5. April 1757 wurde ein weiterer Schritt in derselben Richtung getan, indem dadurch jedem Dorfmitglied das uneingeschränkte Recht zugestanden wurde, eine Zusammenlegung seiner Parzellen zu wenigen Schlägen zu verlangen. Diese Flurbereinigung schritt indessen nur langsam fort und führte nur unvollständig zu dem angestrebten Ziele, da die Zusammenlegung der Grund-



Norrländischer Bauernhof, Eks in Hälsingland.

stücke nur so weit getrieben zu werden brauchte, dass Acker und Wiese jedes Grundbesitzers aus höchstens vier Parzellen bestand. Indessen reifte allmählich die Einsicht, dass es vorteilhaft sei, geschlossene Grundstücke zu haben, und teilweise unter dem Eindruck des glänzenden wirtschaftlichen Erfolges, den der schonische Gutsbesitzer *Rutger Maclean* mit der Zusammenlegung der Parzellen seiner Bauern auf dem Gute Svaneholm erzielt hatte, wobei jeder Bauer sein Grundstück zusammenhängend erhalten hatte, wurden im Jahre 1803 für Schonen, 1804 für das Län Skaraborg und 1807 für das ganze Land Zusammenlegungsverordnungen (*enskiftes*-förordningar) erlassen, wonach jedes Dorfmitglied die Berechtigung erhielt, sein kultiviertes und kulturfähiges Land zu *einem* Stücke zusammengelegt zu bekommen.

Eine so radikale Zusammenlegung stiess jedoch auf grosse Schwierigkeiten und vielen Widerstand, weshalb eine neue Zusammenlegungsverordnung am 4. Mai 1827 erlassen wurde, wonach die Grundstücke in so grossem Zusammenhange abgegrenzt werden sollten, wie ihre Beschaffenheit und Lage ohne Schaden für ein anderes Dorfmitglied es erlaubte (*laga skifte*). Dieser Verordnung gemäss wurde, wenn auch oft unter starkem Widerstand, die Zusammenlegung im grösseren Teile des Landes südlich von Norrland und Dalarne während der zwei folgenden Jahrzehnte durchgeführt, wodurch der Weg für verschiedene wichtige Verbesserungen im landwirtschaftlichen Betriebe gebahnt wurde.

Während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts richteten sich die Bestrebungen, den Ertrag der Landwirtschaft zu erhöhen, hauptsächlich darauf, neue Landflächen für den Getreideanbau unter den Pflug zu nehmen, und das Jahrzehnt nach dem Friedensschluss 1814 scheint eine wirkliche Periode der Urbarmachung gewesen zu sein. Darauf aber folgte eine Zeit wirtschaftlicher Bedrängnis, die alle Fortschritte lähmte. Mit den 1840er Jahren setzte dann wieder eine Zeit des Aufschwunges ein, der nicht nur in wieder zunehmenden Ent-

Bauernhof in der Ebene des nördlichen Norrland, Torneådalen

wässerungs- und Anbauunternehmungen, zu deren Unterstützung der Staat von dieser Zeit an beträchtliche Zuschüsse gewährte, sondern auch in der Anwendung neuer Mittel, wie Drainierung und Kunstdünger, zur Erhöhung des Bodenertrags sowie in der Gründung staatlicher Institute und Anstalten zur Förderung der Landwirtschaft zum Ausdruck kam, von welch letzteren landwirtschaftliche Unterrichtsanstalten, landwirtschaftliche Wanderversammlungen, Stammholländereien, die Geologische Landesanstalt Schwedens und die Landwirtschaftsstatistik erwähnt werden mögen.

Diese Periode des Fortschritts erfuhr eine Unterbrechung durch die wirtschaftliche Krise, die zu Ende der 1850er Jahre ausbrach, und deren Wirkungen sich noch durch den grösseren Teil der 1860er Jahre hindurcherstreckten. Dann begann aber wiederum eine Zeit kräftiger Entwicklung der Landwirtschaft, nun jedoch in einer in gewissem Grade veränderten Richtung. Schon früher hatte man begonnen, der Hebung der Viehzucht und zwar besonders der Rindviehzucht, seine Aufmerksamkeit zu widmen. Nach einem vorübergehenden Versuch, eine dauernde Ausfuhr von Schlachttieren und von Fleisch zustande zu bringen, wurde die Rindviehzucht in immer mehr überwiegendem Masse auf Milcherzeugung und die Erzeugung von Butter eingestellt, für welch letztere Ware die Ausfuhr nach England Jahr für Jahr anstieg. Noch ausgesprochener wurde diese Richtung innerhalb der Landwirtschaft, nachdem während der 1880er Jahre die stark zunehmende Einfuhr von Getreide aus entfernten Ländern und der dadurch bedingte Preisfall für diese Ware einen relativen Rückgang im Getreidebau mit sich gebracht hatte.

Zwar sind die Getreidepreise, teilweise infolge der im Jahre 1888 eingeführten Zölle, wieder gestiegen, so dass der Getreidebau wieder lohnend geworden ist, die Milchproduktion zur Buttererzeugung hat sich jedoch andauernd als wichtigste Bareinnahmequelle der Landwirte erhalten, und das Interesse ist in erster Linie der Entwicklung des Rindviehs zu höherem Milchertrag zugewandt worden. Gleichzeitig haben sich jedoch die Bestrebungen mit grossem Erfolg darauf gerichtet, sowohl den Ertrag der Äcker zu erhöhen als auch die Erzeugung und die Ausfuhr von Schlachttieren und Fleisch zu entwickeln. Die Zunahme der Ausfuhr von Schlachttieren wurde während der 1890er Jahre durch die Einfuhrverbote gehindert, die zum Schutze gegen die Einschleppung von Viehseuchen in England, sowie zeitweise auch in Norwegen, Dänemark und Deutschland erlassen wurden. In letzter Zeit hat indessen, seitdem Schlachthäuser eingerichtet worden, die Ausfuhr von Fleisch einen bedeutenden Umfang angenommen, und auch die Ausfuhr lebenden Schlachtviehs nach Deutschland ist zu einer beträchtlichen Einnahmequelle für Schweden geworden.

Während die Erzeugnisse der Landwirtschaft in Schweden wie in den meisten übrigen Ländern in Europa immer weniger und weniger dem zunehmenden Bedarf der Bevölkerung an Lebensmitteln entsprochen hat, ist jedoch der Ertrag derselben bedeutend gestiegen, und besonders ist dies der Fall während der letzten Jahrzehnte gewesen. Hinsichtlich des allgemeinen Standpunktes der Landwirtschaft nimmt Schweden einen hervorragenden Platz ein, und die höchststehende Landwirtschaft in Schweden kann sich dem Besten in anderen Ländern gut an die Seite stellen.

Zu dieser erfreulichen Entwicklung haben mancherlei Faktoren beigetragen. Verschiedene wichtige Hilfsmittel, wie Kunstdünger, Kraftfutter sowie verbesserte Geräte und Maschinen sind in erhöhter Menge, in immer reicherer Ausgestaltung und zu billigeren Preisen zugänglich geworden. Die wissenschaftliche Forschung ist mehr und mehr in den Dienst der Landwirtschaft getreten. Der Staat hat gleichfalls mitgewirkt durch Gründung und Unterstützung von Anstalten, deren Aufgabe darin besteht, die Entwicklung zu leiten, Kenntnisse zu verbreiten und Hindernisse für den Fortschritt der Landwirtschaft zu beseitigen.

Während der letzten Zeit hat auch das Kooperationswesen unter den Landwirten selbst mehr und mehr zugenommen, wodurch nicht nur die Erlangung der materiellen Hilfsmittel, sondern auch die Möglichkeit einer sachverständigen Leitung der Produktion und des Absatzes der Produkte erleichtert, und vor allem erreicht worden ist, dass das Interesse für Fortschritt und Kenntnisse in den verschiedenen Teilen des Gewerbes bis in die breiten Schichten der Landwirte gedrungen ist.

Infolge der grossen Ausdehnung des Landes und der grossen Verschiedenheiten bezüglich der Naturverhältnisse und Verkehrsmittel herrscht immer noch grosse Verschiedenheit zwischen den einzelnen Landesteilen sowohl hinsichtlich der Technik und Einrichtung der Landwirtschaft als hinsichtlich ihres Standpunktes. Schonen und die angrenzenden Teile von Halland stehen nunmehr kaum Dänemark weder in der Landwirtschaft noch in der Viehzucht oder im Molkereiwesen nach. Die übrigen Teile von Göta- und Svealand haben zwar noch nicht einen so hohen Standpunkt erreicht, und die Landwirtschaft Norrlands hat sich noch in weit geringerem Grade moderner Hilfsmittel und Methoden bedienen können, aber durch das ganze Land hin macht sich gegenwärtig ein kräftiges fortschrittliches Streben geltend.

1. ACKERBAU.

Die Abhängigkeit der Landwirtschaft von den Naturverhältnissen.

Der ganze Charakter der Landwirtschaft, vor allem aber die Art und der Ertrag derselben hängt in wesentlichem Masse von den an jedem Orte herrschenden Naturverhältnissen ab, vorzugsweise von der Art des Bodens, der Menge und Verteilung der Niederschläge und von der Luftwärme und ihren Schwankungen.

Bezüglich der *Bodenbeschaffenheit* tritt besonders der Unterschied zwischen den Lehm- und Tonebenen des Flachlands und den Sand- und Kiesböden der höher liegenden Gegenden sowie den innerhalb dieser beiden Gebiete zerstreuten Sumpf- und Moorböden hervor. Infolge des verhältnismässig grossen Reichtums der Tonerde an mineralischen Pflanzennährstoffen und ihrer Fähigkeit, gelöste Pflanzennährstoffe zurückzuhalten, gehören die Lehm- und Tonböden zu den fruchtbarsten Gegenden des Landes, die Zähigkeit dieser Bodenarten aber und ihre geringere Durchlässigkeit für Wasser macht eine kräftige Bearbeitung und gründliche Drainierung notwendig. Die grössere Fruchtbarkeit dieser Gebiete im Verein mit dem grösseren Bedarf an Betriebskapital bei der Bewirtschaftung derselben haben zur Folge gehabt, dass grössere landwirtschaftliche Betriebe vorzugsweise innerhalb der von diesen Böden eingenommenen Teile des Landes, der Ebenen von Mittel- und Südschweden, vorkommen. Sand- und Kieserde sind dagegen ärmer an leicht zugänglicher Nahrung und daher oft weniger fruchtbar, obwohl besonders die an feinem Sandmaterial reichen Sand- und Kiesböden, die in Nordschweden in grosser Ausdehnung vorkommen, häufig recht ertragsfähig sind. Infolge ihrer lockeren Beschaffenheit stellen Böden der genannten Art geringere Anforderungen an Bearbeitung und Drainierung und passen daher besser als die steiferen Böden für die kleineren, mit weniger kräftigen Hilfs-

Alter schonischer Bauernhof, Järstorp in Andrarum.

mitteln ausgerüsteten landwirtschaftlichen Betriebe. Derartige Böden herrschen sowohl im småländisch—västgötischen Hochlande als auch in dem grösseren Teil von Nordschweden vor.

Eine dritte Klasse von Bodenarten wird von der Humus- und Torferde der Sümpfe und Moore gebildet, die sich durch Leichtigkeit der Bearbeitung, durch grosse Fähigkeit, eine für den Pflanzenwuchs günstige Feuchtigkeit festzuhalten, sowie durch Reichtum an dem wertvollsten der Pflanzennährstoffe, Stickstoff, auszeichnen. Diese Bodenarten, die, soweit die organischen Reste in ihnen vermodert sind, einen vorzüglichen Boden besonders für Futterbau bilden, herrschen nicht wie Kies- und Sandboden oder wie tonartige Böden in bestimmten Landesteilen vor, sondern kommen zerstreut sowohl innerhalb der Ton- wie der Kies- und Sandgebiete vor. Wo sie in grösserer Ausdehnung im Verhältnis zu den übrigen anbaufähigen Bodenarten vorkommen, wie im småländisch-västgötischen Hochlande und in Norrland, tragen sie jedoch in gewissem Masse dazu bei, der Landwirtschaft einen bestimmten Charakter zu verleihen, so dass diese überwiegend der Erzeugung von Viehfutter (Hafer, Grünfutter und Heu) gewidmet wird, während der Anbau von Wintergetreide (Weizen und Roggen, d. h. Brotgetreide), das sich für diese Bodenart nicht eignet, mehr in den Hintergrund gedrängt wird.

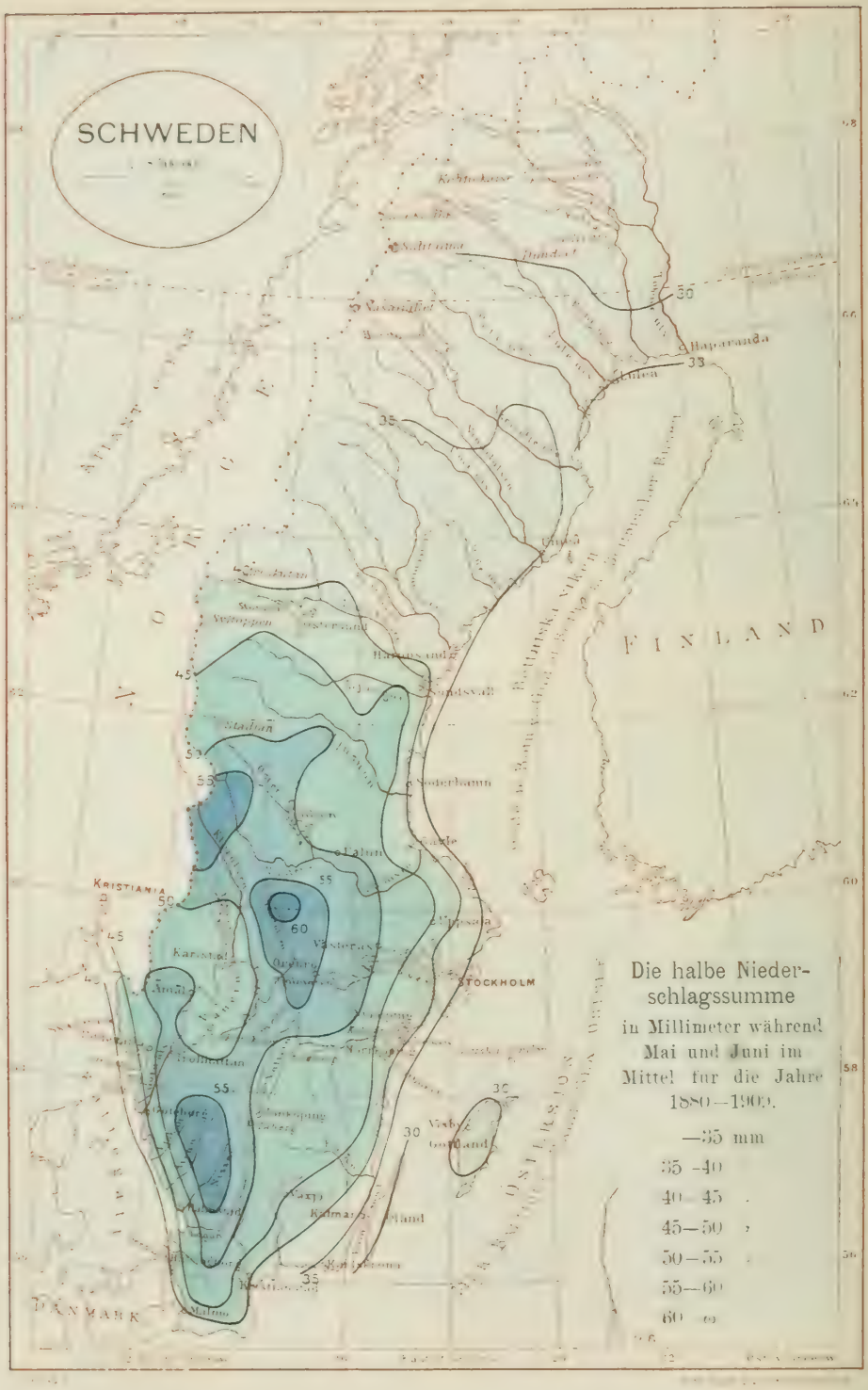
Auf die Fruchtbarkeit des Bodens hat auch der *Kalkgehalt* desselben grossen Einfluss, indem die Gebiete, wo der Boden einen höheren Kalkgehalt aufweist, an Fruchtbarkeit die benachbarten kalkärmeren Gebiete übertreffen. Das ist der Fall bei den in Schonen, auf Öland und Gottland, in Öster- und Västergötland, Närke, Uppland, Dalarne und Jämtland verbreiteten Mergelgebieten (Mergel = kalkreiche Erde), wo der Boden von leichtzerbröckelnden Kalksteinen und Tonschiefern gebildet ist.

Auch der verschiedene Gehalt des Grundgebirges an Pflanzennährstoffen hat auf die Fruchtbarkeit des Bodens eingewirkt, so dass z. B. im grossen und gan-

zen das Gebiet von Värmland an bis zum nördlichen Schonen, wo das Grundgebirge aus nährstoffarmem Eisengneis besteht, einen magreren Boden hat als die Granitgegenden der östlicher belegenen Provinzen. Besonders tritt dieser Unterschied hervor, wo der Boden aus Moränenschutt besteht, d. h. aus Bruchstücken des unveränderten Gesteins, weniger dagegen bei den aus der Moräne herausgespülten Tonablagerungen. Zum Ausdruck kommt diese Verschiedenheit z. B. darin, dass der Anbau von Hafer, der in Bezug auf die Fruchtbarkeit des Bodens genügsamer ist als die anderen Getreidearten, mehr überwiegt in den westlichen als in den östlichen Teilen von Svea- und Götaland. Die allermagersten Gegenden sind die Gebiete in Dalsland, dem westlichen Dalarne und in den norrländischen Hochgebirgsgegenden, wo der Boden von Sandstein, Quarziten und Glimmerschiefern gebildet ist.

Da die Entwicklung des Pflanzenwuchses in hohem Grade von einer hinreichenden Feuchtigkeit des Bodens während der Vegetationszeit abhängt, so ist die *Niederschlagsmenge* während des Vor- und Hochsommers, wo die Saat die hauptsächliche Menge ihrer Nahrung aufnimmt, für die Grösse der Ernte bestimmend, und im grossen und ganzen ist feuchte Witterung während dieser Zeit am günstigsten, während umgekehrt trockenes Wetter während des Nachsommers und Herbstes für das Einbringen günstig ist, von dessen Verlauf die Beschaffenheit und der Wert der Ernte sowie die Arbeitslast derselben in hohem Grade abhängen. Leider hat das Klima Schwedens bezüglich der Niederschläge einen diesen Forderungen entgegengesetzten Charakter: die Monate Mai und Juni sind in der Regel durch anhaltende Dürre gekennzeichnet, die das Keimen der Saat erschwert und die Entwicklung des Wachstums hemmt, während dagegen die Niederschlagsmenge im Juli und besonders im August durchschnittlich reichlich ist und Regen oft in hohem Grade die Ernte verzögert, die damit verbundene Arbeit vermehrt und sowohl das Futterstroh als die Getreideernte

Moderner schonischer Bauernhof.

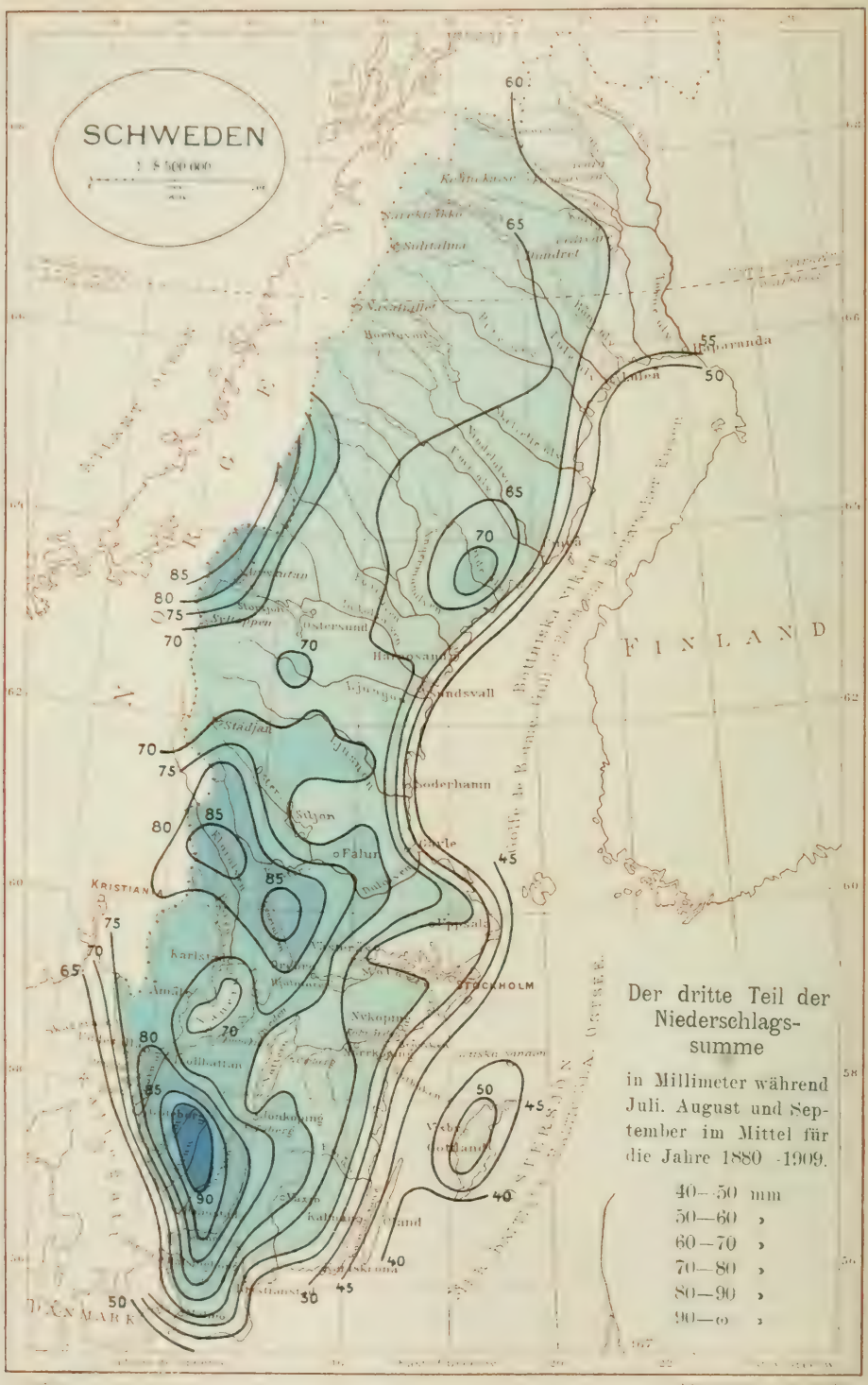

SCHWEDEN
FINLAND
KRISTIANIA
STOCKHOLM
DANMARK
Haparanda
Luleå
Umeå
Sundsvall
Söderhamn
Falun
Uppsala
Karlstad
Åmål
Gotland
Kalmar
Malmö
Die halbe Niederschlagssumme
in Millimeter während
Mai und Juni im
Mittel für die Jahre
1880—1909.
—35 mm
35—40
40—45
45—50
50—55
55—60
60 ω

schädigt. Die Verteilung der Niederschläge wechselt jedoch in den verschiedenen Teilen des Landes. Die hochgelegenen Teile von Süd- und Mittelschweden sind im ganzen genommen und auch während des Vorsommers am regenreichsten, danach kommt die Westküste, während die Ostseeküste und die Umgebungen der grossen Seen regenärmer sind, besonders während des für die Entwicklung der Kulturen wichtigen Vorsommers. Die Unzuträglichkeiten regnerischer Witterung während der Erntezeit werden in den Küstengegenden durch den herrschenden Wind beträchtlich vermindert, und demzufolge ist die Witterung sowohl während des Vor- wie während des Nachsommers günstiger an der Westküste des Landes als in den übrigen Teilen des Landes.

Diese Verhältnisse liefern bis zu einem gewissen Grade eine Erklärung für die verschiedene Gestaltung der Landwirtschaft im Lande im allgemeinen und in seinen verschiedenen Teilen. So ist die niedrige Niederschlagsmenge während des Vorsommers einer der Gründe des niedrigen Ertrags der Futterwiesen und der geringen Neigung bei den Landwirten, den Boden zu Naturwiesen und vieljährigen Kunstwiesen anzuwenden, die verhältnismässig reichliche Feuchtigkeit erfordern. Mit dem trockneren Vorsommerklima in den östlichen Küstengegenden Mittel- und Südschwedens und in den Mälarprovinzen hängt es auch zweifellos zusammen, dass das Wintergetreide, das verhältnismässig weniger unter Vorsommerdürre leidet, dort in grösserer Ausdehnung gebaut wird als im Inneren des Landes und an der Westküste, wo grössere Vorsommerniederschläge den Sommergetreidebau begünstigen.

Was schliesslich den *Wärmegrad* der Luft und der Erde betrifft, so ist es klar, dass dieser von grosser Bedeutung für die Wahl der anzubauenden Pflanzen und ihren Ertrag in einem Lande ist, in dem man, wie in Schweden, mit einer so kurzen Wachstumszeit zu rechnen hat. Im grossen und ganzen ist die durchschnittliche Temperatur niedriger und der Sommer kürzer, je nördlicher und höher über dem Meere ein Ort belegen ist. Die Verteilung des Landes im Verhältnis zum Meere bedingt aber gewisse Abweichungen von dieser allgemeinen Regel. So sind, infolge der rascheren Erwärmung des Landes als des Wassers, die inneren Teile des Landes wärmer als die Küste während des Frühlings und Vorsommers, und der Pflanzenwuchs in den Ostseegegenden hat daher während dieser Jahreszeit sowohl gegen Trockenheit als gegen kalte Witterung zu kämpfen. Während des Hochsommers gleicht sich die Temperatur über das ganze Land hin aus, und von der zweiten Hälfte des Monats August an gestaltet sich das Verhältnis entgegengesetzt dem während des Frühlings herrschenden, indem die im Vergleich mit dem Festlande langsamere Abkühlung des Wassers den Küstengegenden ein milderes Herbstklima verleiht, als es die inneren Teile des Landes geniessen. In höchstem Grade machen sich diese Verhältnisse auf Gottland geltend. Auch diese Umstände tragen dazu bei, dem Wintergetreidebau in den Ostseegegenden den Vorzug zu geben, da die Winterbeständigkeit dieser Getreidearten durch langdauernde, milde Herbste begünstigt wird.

Besonders in gewissen Teilen des Landes wird die eben angedeutete regelmässige Wärmeverteilung durch plötzliche Störungen in der Form von *Nachtfrösten* unterbrochen, die den Pflanzenwuchs schädigen können. Während des Vorsommers erstreckt sich ein Frostgebiet von Schonen an über das smaländisch-västgötische Hochland hinauf bis zum nördlichen Uppland hin, und innerhalb dieser Gegenden richten Nachtfröste im Mai und Juni Schaden an jungem Sommergetreide, eben entsprossenen Hackfruchtpflanzen und ganz besonders dem Winterroggen während seiner empfindlichen Blüteperiode an, während in Nordschweden der rasch eintretende Frühling im allgemeinen nicht durch Nachtfröste gestört wird. Im Nachsommer und Herbst sind dagegen Norrland bis herunter zum nördlichen Uppland und die höher belegenen Teile in den übrigen Provinzen, besonders die sumpfigen Gegenden, frühen Frösten ausgesetzt, die


SCHWEDEN
FINLAND
KRISTIANIA
STOCKHOLM
DÄNMARK
Der dritte Teil der Niederschlagssumme
in Millimeter während Juli, August und September im Mittel für die Jahre 1880–1909.
40—50 mm
50—60 »
60—70 »
70—80 »
80—90 »
90—∞ »

die Entwicklung des Hafers, des Mischkorns und der Kartoffel unterbrechen, das Reifen des Getreides hindern und den Ernteertrag herabsetzen.

Die Misslichkeiten dieser ungünstigen Wärmeverhältnisse können indessen wesentlich durch zweckmässige Wahl der Kulturgewächse vermindert werden. Die Schädigung durch Frühlingsfrost wird z. B. geringer, wo Roggen durch Weizen ersetzt wird, der später als jener blüht, und dessen Anbau in den Tonbodengebieten Mittelschwedens beträchtlich zugenommen hat, und die Gefahr der Herbstfröste zwingt die Landwirte in den höher gelegenen Gegenden und in Nordschweden, wo die Reife des Hafers unsicher ist, die früher reifende Gerste und ganz besonders anstatt Kornfrüchte, Grünfutter und Gras anzubauen. In diesen Gegenden tritt daher auch der Getreidebau zurück, und Viehzucht bildet dort das wichtigste oder, in den nördlichsten Teilen des Landes, das einzige Produktionsziel der Landwirtschaft.

Auch *Verkehrs-* und *Absatz*verhältnisse wirken in hohem Grade auf die Gestaltung der Landwirtschaft in verschiedenen Teilen des Landes ein. Als eine allgemeine Regel gilt, dass verbesserte Verkehrsmittel und leichter Absatz grössere Intensität des landwirtschaftlichen Betriebes hervorrufen. Am stärksten tritt dies in Schonen mit seinem dichten Eisenbahnnetz, seinen vielen Häfen sowie zahlreichen Städten und Industrieorten hervor, abgesehen davon, dass dort auch die günstigen Naturverhältnisse dazu beitragen, einen intensiven Betrieb von Ackerbau und Viehzucht herbeizuführen. Aber auch in den oberen, in klimatischer Hinsicht weniger begünstigten Gegenden machen sich entsprechende Verhältnisse geltend, und um jede grössere Stadt und jeden Industrieort herum entsteht in der Regel ein Gebiet, auf dem der grössere Teil des Bodens für Gartenbau und eine höher entwickelte Viehhaltung verwendet wird, die besonders auf die Erzeugung und den Verkauf von Milch gerichtet ist.

Die Verteilung des Grundbesitzes.

Der landwirtschaftlich verwertete Boden des Landes war im Jahre 1911 gemäss der amtlichen Statistik auf 359 871 Betriebe verteilt, deren Anbaufläche demnach im Durchschnitt nahezu 10 ha betrug. Die Grösse der einzelnen Betriebe variiert aber beträchtlich. Von den Grössengruppen, in welche die Grundstücke in der amtlichen Betriebsstatistik eingeteilt werden, umfassten

Betriebe mit höchstens 2 ha bewirtschafteter Fläche	ungefähr	25 ‰
2— 20 » » »	»	64 ‰
20—100 » » »	»	10 ‰
über 100 » » »	»	0·9 ‰

von der Gesamtzahl der Betriebe. Die Kleinbetriebe überwiegen demnach der *Zahl* nach stark, und noch deutlicher tritt dies Verhältnis hervor, wenn die Betriebe in Gruppen von um nur 1 ha zunehmender Anbaufläche eingeteilt werden, indem Grundstücke mit höchstens 1 ha landwirtschaftlich benutzter Fläche die grösste Anzahl, etwa 50 000, ausmachen, während die Anzahl in den übrigen Gruppen ziemlich regelmässig mit steigender Anbaufläche abnimmt. Nimmt man 10 ha Acker als obere Grenze für die Anbaufläche an, die von dem Besitzer selbst ohne Hilfe gemieteter Arbeitskraft bewirtschaftet werden kann, so würden ungefähr 70 ‰ der Gesamtzahl Betriebe aus derartigen Kleinbetrieben bestehen.

Bei einer Berechnung, wie die angebaute Fläche des Landes auf die verschiedenen Grössengruppen verteilt ist, hat es sich gezeigt, dass Kleinbetriebe mit höchstens 10 ha sowie grössere Betriebe mit über 50 ha Anbaufläche je ungefähr 1/4 und Betriebe mit 10—50 ha Anbaufläche ungefähr die Hälfte der gesamten Anbaufläche des Reiches einnehmen.

Die Verteilung des Bodens ist indessen sehr verschieden in verschiedenen Teilen des Reiches. Es wurde schon oben darauf hingewiesen, dass die zusammenhängenden Ebenen mit fruchtbarem Lehm- und Tonboden verhältnismässig reich an grösseren Betrieben sind, während das Übergewicht der Kleinbetriebe am ausgesprochensten in den hochgelegenen oder hügeligen Gegenden mit leichterem und durch Berge, Wälder, Moore und andere Impedimente zerstückeltem Boden ist. So wird der Boden in den Ebenen der Mälarprovinzen sowie Öster- und Västergötlands in überwiegendem Grade von Grossbetrieben sowie grösseren und mittelgrossen bäuerlichen Betrieben eingenommen, während die Kleinbetriebe mit weniger als 20 ha Acker unvergleichlich am zahlreichsten in Småland, Dalarne und Norrland sind. In der Nähe grösserer Städte und Industrieorte, wo reiche Gelegenheit zu anderer Arbeit als in der Landwirtschaft vorhanden ist, haben sich besonders in letzter Zeit zahlreiche selbständige Anwesen von so geringer Grösse gebildet, dass sie nicht ihren Inhaber ernähren können und oft wenig mehr als den Bauplatz mit einem Gärtchen umfassen.

Während früher die Anzahl grösserer Grundstücke dadurch zunahm, dass Kleingüter angekauft und unter gemeinsame Bewirtschaftung gebracht wurden, hat sich während der letzten Jahrzehnte eine entgegengesetzte Tendenz geltend gemacht, die grösseren Güter zu zerstückeln, um daraus kleinere Grundstücke und vor allem eigentliche Kleinwirtschaften zu bilden. Diese Entwicklung ist durch fortschreitende Beseitigung der Hindernisse, die die Gesetzgebung früher gegen die Zerstückelung des Grundbesitzes unter eine Grenze hinab — Fähigkeit des Grundstücks, eine Familie zu ernähren, und zur Steuer veranlagt zu werden — aufgestellt hatte, sowie durch Einführung einer neuen bequemen gesetzlichen Teilungsform, der Parzellierung, ermöglicht worden. Ausserdem ist aber die Bildung von Kleingrundstücken direkt gefördert worden durch den Beschluss der Regierung, Domänengüter zu parzellieren und zu verkaufen sowie Pachtstellen in den Staatsforsten zu vergeben, und ferner durch Bewilligung von Darlehnsfonds zum Zwecke der Bildung von Eigenheimen (egna hem). In Norrland schritt dagegen mit der Entwicklung der Forstwirtschaft die Vereinigung der Bauerngüter zu grösseren Grundstücken fort, indem Sägemühlengesellschaften Waldgüter ankauften, um über den Wald zu verfügen, worauf der Kulturboden gewöhnlich an den früheren Besitzer verpachtet oder vielfach auch aufgeforstet wurde. Um das Verschwinden der selbständigen Bauern zu verhindern, wurde das Parzellierungsverfahren eingeführt, nach welchem Waldboden allein für sich von dem Bauerngute durch Kauf abgetrennt werden kann. Da dies aber zur Entstehung von Bauerngütern ohne Wald führte, welch letzterer in den nördlichen Landesteilen als für den Bestand der Landwirtschaft notwendig angesehen wird, so ist das Parzellierungsverfahren in Norrland suspendiert und das Verbot für ökonomische Gesellschaften erlassen worden, Grundstücke weiter anzukaufen (s. weiter unter Landwirtschaftliche Gesetzgebung, Norrlandsgesetze).

Ein günstiger Umstand ist es, dass die schwedischen Grundstücke im allgemeinen von den Besitzern selbst bewirtschaftet werden. Von der Gesamtzahl der Wirtschaftsbetriebe waren im Jahre 1911 nur etwas über 14 % *verpachtet;* und besonders sind die Pachtgüter der kleineren Grössenklassen gering an Zahl (10 bezw. 13 %), zahlreicher aber (31 bezw. 35 %) unter den grösseren Grundstücken mit über 20 bezw. 100 ha Anbaufläche. Besonders solches Land wird verpachtet, dessen Bewirtschaftung infolge abgelegener Lage für den Eigentümer selbst unbequem ist, oder das einer Person gehört, die sich einer anderen Beschäftigung als der Landwirtschaft widmet. Daher sind Pachtgüter zahlreich bei den grossen Gütern und besonders wo die Eigentümer Hütten- oder Sägemühlenbesitzer sind.

In die angeführten Zahlen für die Betriebe sind nicht die unselbständigen, an *Heuerlinge* verpachteten Stellen eingerechnet, deren Anzahl im Jahre 1911

sich auf 138 677 belief. Dieses Arbeitsverhältnis ist aus guten Gründen als eine für den Arbeitgeber wie für den Arbeitnehmer sehr vorteilhafte Form der Anstellung landwirtschaftlicher Arbeiter angesehen worden, seit der Mitte des verflossenen Jahrhunderts ist aber seine Anwendung im Rückgang begriffen. Zunächst wurden die Heuerlingsstellen mit den Hauptgütern vereinigt infolge einer immer allgemeineren Auffassung, dass sie zusammen mit den übrigen Ländereien des Hauptgutes bewirtschaftet einen grösseren Ertrag geben würden. Während der letzten Jahrzehnte ist aber die Einziehung dieser Stellen in immer grösserer Ausdehnung eine Notwendigkeit wegen der Schwierigkeit geworden, sie mit Inhabern zu besetzen, die gewillt sind, die Pachtgebühr in Form von Arbeit zu entrichten, und hierin ist keine Änderung durch die erhebliche Verbesserung der Stellung der Heuerlinge eingetreten, die das neue Pachtgesetz vom 14. Juni 1907 mit sich brachte. Die Heuerlingsstellen werden daher, wo sie nicht mit dem Hauptgut vereinigt werden, mehr und mehr in gewöhnliche Pachtstellen umgewandelt, für welche die Pachtgebühr in Geld entrichtet wird.

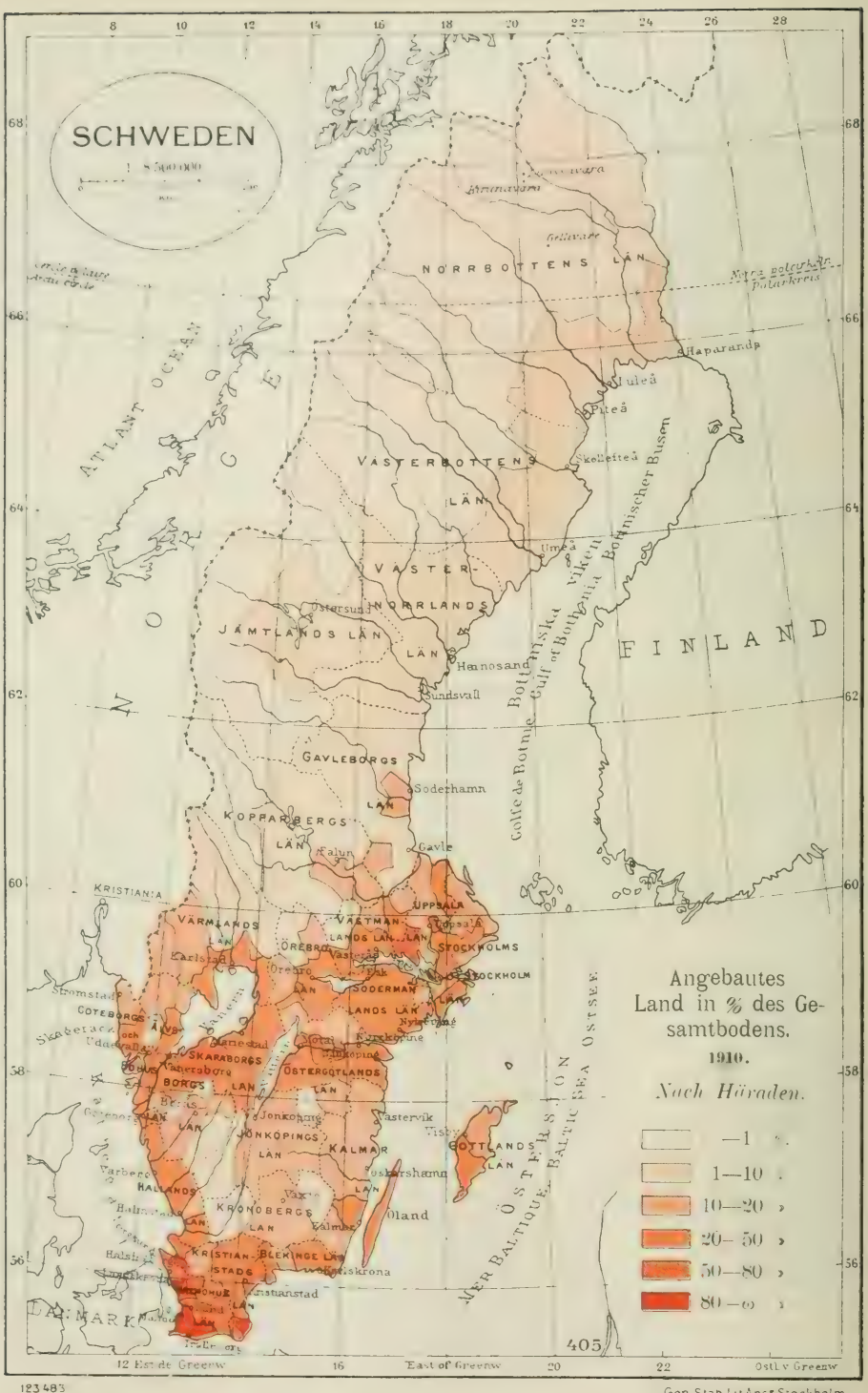
Die gegenwärtige Ausdehnung des angebauten Bodens

in Schweden ist aus Tab. 9 ersichtlich. Genauer angegeben betrug dieselbe im Jahre 1911 3 700 644 ha, davon 45 719 ha Gartenland und 3 654 925 ha Ackerland. Hierzu kamen weitere 1 305 698 ha natürliche Wiesen, einschliesslich welcher die gesamte landwirtschaftliche Fläche Schwedens somit etwas über 5 Mill. ha beträgt.

TAB. 9. *Die Verteilung der Anbaufläche, länsweise, im Jahre 1911.*

Län	Gesamte Bodenfläche[2] qkm	Davon				In % der Bodenfläche			
		angebautes Land	natürliche Wiesen	Wald	anderer Boden	angebautes Land	Wiesen	Wald	anderer Boden
Stockholm[1]	**7 474**	1 679	294	4 104	1 397	22·5	3·9	54·9	18·7
Uppsala	**5 121**	1 573	287	2 727	534	30·7	5·6	53·3	10·4
Södermanland	**6 237**	1 773	138	3 992	334	28·4	2·2	64·0	5·4
Östergötland	**9 968**	2 492	597	6 079	800	25·0	6·0	61·0	8·0
Jönköping	**10 617**	1 399	986	5 759	2 473	13·2	9·3	54·2	23·3
Kronoberg	**8 906**	925	910	2 654	4 417	10·4	10·2	29·8	49·6
Kalmar	**10 961**	1 795	592	6 482	2 092	16·4	5·4	59·1	19·1
Gottland	**3 118**	712	165	1 419	822	22·8	5·3	45·5	26·4
Blekinge	**2 896**	652	147	1 164	933	22·5	5·1	40·2	32·2
Kristianstad	**6 222**	2 502	389	2 535	796	40·2	6·3	40·7	12·8
Malmöhus	**4 729**	3 502	158	449	620	74·1	3·3	9·5	13·1
Halland	**4 771**	1 382	277	848	2 264	29·0	5·8	17·8	47·4
Göteborg und Bohus	**4 897**	1 006	115	1 294	2 482	20·6	2·3	26·4	50·7
Älvsborg	**11 678**	2 203	525	7 196	1 754	18·9	4·5	61·6	15·0
Skaraborg	**8 075**	3 452	283	3 076	1 264	42·7	3·5	38·1	15·7
Värmland	**17 549**	2 048	451	13 632	1 418	11·6	2·6	77·7	8·1
Örebro	**8 318**	1 566	292	5 355	1 105	18·8	3·5	64·4	13·3
Västmanland	**6 436**	1 544	215	3 505	1 172	24·0	3·3	54·5	18·2
Kopparberg	**28 150**	1 043	958	20 719	5 430	3·7	3·4	73·6	19·3
Gävleborg	**18 314**	1 023	779	14 944	1 568	5·6	4·2	81·6	8·6
Västernorrland	**24 128**	854	483	19 921	2 870	3·5	2·0	82·6	11·9
Jämtland	**47 512**	578	385	29 187	17 362	1·2	0·8	61·4	36·6
Västerbotten	**55 769**	920	1 800	27 500	25 549	1·7	3·2	49·3	45·8
Norrbotten	**99 166**	383	1 830	29 241	67 712	0·4	1·8	29·4	68·4
Ganzes Reich	**411 012**	**37 006**	**13 056**	**213 782**	**147 168**	**9·0**	**3·2**	**52·0**	**35·8**

[1] Stadt und Län Stockholm. — [2] Vgl I. Teil, Tab. 1, mit neueren Angaben.


SCHWEDEN
1 : 5 000 000
NORRBOTTENS LÄN
VÄSTERBOTTENS LÄN
VÄSTERNORRLANDS LÄN
JÄMTLANDS LÄN
GÄVLEBORGS LÄN
KOPPARBERGS LÄN
VÄRMLANDS LÄN
ÖREBRO LÄN
VÄSTMANLANDS LÄN
UPPSALA LÄN
STOCKHOLMS LÄN
SÖDERMANLANDS LÄN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
SKARABORGS LÄN
ELFSBORGS LÄN
HALLANDS LÄN
JÖNKÖPINGS LÄN
KRONOBERGS LÄN
KALMAR LÄN
GOTTLANDS LÄN
BLEKINGE LÄN
MALMÖHUS LÄN
Haparanda
Luleå
Piteå
Skellefteå
Umeå
Hernösand
Sundsvall
Söderhamn
Gävle
Falun
Karlstad
Örebro
Västerås
Uppsala
Stockholm
Nyköping
Kristianstad
Ystad
Oland
Visby
Kristiania
NORGE
FINLAND
SVERIGE
DANMARK
ATLANT. OCEAN
Bottenska viken
Gulf of Bothnia
Bottnischer Busen
Golfe de Botnie
Ostsee
Baltic Sea
Mer Baltique
Angebautes Land in % des Gesamtbodens.
1910.
Nach Häraden.
—1 %
1—10 »
10—20 »
20—50 »
50—80 »
80—100 »
405
12 East of Greenw
16
East of Greenw
20
22
Ostl v Greenw
123483
Gen. Stab Lit Anst Stockholm

Der angebaute Boden allein (abgesehen also von den natürlichen Wiesen) nimmt 9·0 % von der Gesamtfläche des Landes ein, die Verteilung ist aber, wie Tab. 9 zeigt, ausserordentlich verschieden schon bei den einzelnen Länen, von welchen das Län Malmöhus zu 74·1 % seines Gesamtareals angebaut ist, während das ungeheuer grosse Län Norrbotten nur die Ziffer 0·1 % aufweist. Noch grössere Verschiedenheiten treten zwischen kleineren Gebieten hervor, wie das die beigegebene Karte veranschaulicht. In dem nördlichsten Härad Schwedens übersteigt der angebaute Boden kaum ein Zehntausendstel der Gesamtbodenfläche, in den südlichsten erreicht er 90 % und mehr.

Über das Areal der Anbaufläche Schwedens in älteren Zeiten sind die Angaben sehr unsicher. Doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass es sich während des verflossenen Jahrhunderts *vervierfacht* hat. Auch über den Umfang der Urbarmachung in jüngster Zeit liegen keine sicheren Angaben vor. Den zugänglichen statistischen Ziffern gemäss ist zwar die jährliche Zunahme der Anbaufläche von 30 000—40 000 ha, welchen Betrag sie bis zur Mitte der 1890er Jahre zeigte, auf etwa 10 000 ha während der letzten Jahre zurückgegangen, aber auch diese Ziffer zeugt davon, dass die Lust, neues Land der Kultur zu erschliessen, sich trotz der stark erhöhten Arbeitskosten andauernd geltend macht. Teilweise sind die Neubrüche auf Kosten der natürlichen Wiese zustande gekommen, zu einem grossen Teil aber auch auf Waldboden oder auf vorher nicht wirtschaftlich genutztem Boden, besonders durch Entwässerung sumpfiger Böden, Moorkulturen und durch Trockenlegung von Seen. In letzterer Zeit hat der Staat Kultivierungsdarlehen in ziemlich grosser Ausdehnung gewährt; siehe hierüber einen besonderen Abschnitt im Folgenden. Über die von dem Schwedischen Moorkulturverein entfaltete Tätigkeit wird gleichfalls unten besonders berichtet.

Die *Verteilung der Anbaufläche* rücksichtlich der Anwendung für verschiedene Pflanzenarten und zur Brache sowie die im Laufe etwa eines halben Jahrhunderts darin eingetretene Veränderung ergibt sich aus folgenden Zahlen für 1865 und 1911:

	1865 Hektar	1911 Hektar	1865 %	1911 %
Getreidearten	1 177 000	1 676 000	50·5	45·9
Futterpflanzen	635 000	1 358 000	27·2	37·1
Hackfrüchte	135 000	257 000	5·8	7·0
Sonstige Anbaupflanzen	21 000	3 000	0·9	0·1
Brache	365 000	361 000	15·6	9·9
Summa	**2 333 000**	**3 655 000**	**100·0**	**100·0**

Diese Ziffern, die für 1865 zu niedrig sein dürften, beziehen sich auf das Ackerland. Um das Gesamtareal angebauten Landes zu erhalten, ist zu den beiden Summen von Hektar Ackerland das Gartenlandareal zu addieren, das im Jahre 1865 der Berechnung nach gegen 21 000 und im Jahre 1911 45 719 Hektar betrug.

Die Bewirtschaftung des Ackerbodens.

Hand in Hand mit der Erweiterung der Anbaufläche ist eine fortschreitende Erhöhung des Ertrages des angebauten Landes gegangen (Tab. 12), bewirkt durch ausgeführte Bodenverbesserungen, vermehrte und zweckmässigere Düngung sowie eine gründlichere und den verschiedenen Verhältnissen besser angepasste Bearbeitung des Ackerbodens.

Von Bodenverbesserungen ist die *Entwässerung* die wichtigste. Sie ermöglicht ein tieferes Hinabdringen der Pflanzenwurzeln in den Boden, wodurch ihnen

eine erhöhte Menge Pflanzennahrung zugänglich wird und sie vor Austrocknen geschützt werden, einer der wichtigsten Ursachen schlechter Ernten in Schweden; die Entwässerung bewirkt ausserdem, dass die Erde im Frühling und nach starken Niederschlägen rascher trocknet, wodurch die Bearbeitung des Bodens und die Saat früher beginnen kann als auf weniger gut entwässertem Boden. Die Entwässerung ist indessen immer noch sehr vernachlässigt. Im allgemeinen finden sich hauptsächlich oder ausschliesslich seichte offene Gräben. Diese können nicht die für eine befriedigende Entwässerung des Bodens erwünschte Tiefe ohne grosse Unzuträglichkeiten erhalten, vor allem der, dass ein bedeutender Teil des Ackers verloren geht, und dass die Unterhaltung der Gräben sehr kostspielig wird. Eine völlig befriedigende Entwässerung kann somit nur mittelst Drainierens durch Röhren bewirkt werden. Diese Methode wurde in Schweden in den 1840er Jahren eingeführt und gelangte während der 1860er und 1870er Jahre in bedeutender Ausdehnung zur Anwendung, die Abnahme der Arbeiteranzahl und die dadurch bedingten hohen Arbeitslöhne haben aber die Durchführung dieser Bodenverbesserung erschwert. Am allgemeinsten ist der Boden drainiert in den südlichsten Länen des Landes und danach in Östergötland, in den übrigen Teilen von Süd- und Mittelschweden aber hauptsächlich nur auf grösseren Gütern und in Norrland nur ausnahmsweise. Wo die Drainierung von den Bauern selbst ausgeführt ist, ist sie allzu oft wenig wirksam und dauerhaft, indem die Drainzüge zu seicht angelegt und mit Steinen oder Zaunstangen angefüllt werden, infolgedessen ihr Vermögen, das Wasser abzuleiten, schwach ist und bald aufhört.

Ein wirksames Mittel, die Fruchtbarkeit des Bodens zu erhöhen, ist in vielen Fällen die Mischung des natürlichen Bodens mit einer Bodenart von entgegengesetzten Eigenschaften, die also den zähen Boden locker macht und dem lockeren Boden festeren Zusammenhang und eine bessere Fähigkeit, Wärme und Feuchtigkeit zu leiten, verleiht. Von derartigen Bodenverbesserungen wird recht allgemein besonders in Nordschweden das Auffahren von Schlick oder Torf auf den humusarmen und harten Boden angewandt, gleichwie umgekehrt Moor- und Sumpfboden durch Aufschütten von Sand, Kies oder Lehm verbessert wird, welches Verfahren diese Bodenarten fester und wärmer sowie weniger dem Frost ausgesetzt macht und gleichzeitig ihrem Mangel an mineralischen Stoffen abhilft.

Im ganzen genommen hat jedoch die Anwendung der Bodenmischung wegen der damit verbundenen grossen Arbeitskosten abgenommen. Dies gilt besonders vom *Mergeln*, d. h. dem Aufschütten von Mergel (kalkreicher Erde) auf den Boden. Diese Bodenverbesserung kam allgemein in Schonen während der 1840er bis 1860er Jahre und etwas später im südlichen Halland zur Anwendung und hat, wie man glaubt, kräftig zu der erhöhten Fruchtbarkeit des Bodens in diesen Gegenden beigetragen, dagegen ist es wenig in den übrigen Teilen des Landes vorgekommen und wird nunmehr nur ausnahmsweise angewandt. Dies beruht wohl hauptsächlich darauf, dass das Mergeln mit bedeutend grösseren Arbeitskosten verbunden ist als die Zufuhr von Kalk in Form konzentrierterer Kalkwaren, teils gebrannten Kalks, teils gemahlenen Kalksteins (sog. Kalksteinmehl, Düngerkalk). Diese Kalkwaren kommen besonders bei der Kultivierung von Mooren zur Anwendung, deren saure Beschaffenheit neutralisiert werden muss, damit der Boden volle Fruchtbarkeit erlangen soll.

Der erhöhte Ertrag des Ackerbodens beruht jedoch vielleicht am meisten darauf, dass die Düngung des Bodens reichlicher geworden ist, und dass richtigere Prinzipien immer allgemeiner bei deren Ausführung angewandt worden sind. Seit mehr als einem halben Jahrhundert ist Kunstdünger in steigenden Mengen und in immer mehr Arten zur Anwendung gekommen, zuerst Knochenmehl, seit den 1840er Jahren Guano, und dann nach einander Superphosphat, Chilesalpeter und schwefelsaures Ammoniak, Kalisalz, Thomasphosphat sowie in

letzter Zeit Kalkstickstoff. Zunächst schien das Vertrauen auf die neuen, bequemen Düngemittel eine gewisse Vernachlässigung des Viehdüngers mit sich gebracht zu haben, während der letzten Jahrzehnte hat aber nicht nur der kräftige Fortschritt der Viehzucht zu einer bedeutend vermehrten Menge dieses wichtigsten Mittels zur Aufrechterhaltung der Fruchtbarkeit des Bodens geführt, sondern es hat sich auch die Fürsorge der Landwirte der Aufbewahrung und rationellen Anwendung desselben zuzuwenden begonnen. Chemische und bakteriologische Forschungen und eine sehr umfangreiche Versuchstätigkeit sind zur Klarstellung diesbezüglicher Fragen betrieben worden, und sie haben den Erfolg gehabt, dass sowohl das Interesse für eine rationelle Düngung als die Kenntnis ihrer besten Ausführung mehr und mehr unter den Landwirten Verbreitung gewonnen haben.

Auch bezüglich der *Bearbeitung des Bodens* ist eine entschiedene Besserung eingetreten. Der Ackerboden wird tiefer bearbeitet, wodurch ein grösseres Nährgebiet den Pflanzenwurzeln erschlossen wird und diese eine gleichmässigere Feuchtigkeitszufuhr erhalten, und ausserdem macht sich immer allgemeiner ein Bestreben geltend, dem Boden die Feuchtigkeit dadurch zu wahren, dass man mittelst zweckmässiger Bearbeitung die Verdunstung von der Erdoberfläche aus vermindert und das Aufsteigen des Wassers aus tieferen Erdschichten fördert. Diese Fortschritte sind ermöglicht worden durch das Vorhandensein verbesserter und den verschiedenen einzelnen Verhältnissen angepasster Gerätschaften, die nicht zum wenigsten eine kräftig aufblühende einheimische Industrie den Landwirten zur Verfügung gestellt hat. (Siehe ferner unten).

Während die Technik der Landwirtschaft so verbessert worden ist, ist auch die Anordnung des Pflanzenbaus zu grösserer Intensität entwickelt worden. Die alte *Felderwirtschaft*, bei der der Acker in 2—4 Felder geteilt war, von denen eines brach lag und die übrigen Getreide trugen, waren durch die früher herrschende Gemengelage der Ackergrundstücke bedingt, indem jede der Feldfluren eines Dorfes auf sämtliche Mitglieder des Dorfes verteilt war (siehe oben näheres); in dem Masse aber, wie die Zusammenlegungen zu mehr oder weniger zusammenhängendem Besitz durchgeführt wurden, begann man zu ergiebigeren Wirtschaftssystemen überzugehn. Solange Getreidebau die hauptsächliche Einnahmequelle der Landwirtschaft war, fanden indes die intensiveren Fruchtfolgen nur langsam Eingang bei der grossen Masse der Landwirte des Landes, und noch in den 1860er Jahren, wo jährliche statistische Angaben eingesammelt zu werden begannen, herrschte die Zwei- und Dreifelderwirtschaft vor, erstere in den Mälarprovinzen, letztere in Götaland. Damit, dass grösseres Gewicht der Viehzucht beigelegt zu werden begann und damit das Bedürfnis sich einstellte, Futter auf dem Acker zu bauen, wurde der Übergang zu intensiverem Fruchtwechsel immer allgemeiner. Als gewöhnlichste Fruchtfolge kam Feld-Graswirtschaft in Gebrauch, oft Koppelwirtschaft genannt, in 7 Schlägen, wobei die mit Stallmist gedüngte Brache mit Winterfrucht besät wurde, worin Gras eingesät wurde, das nach 3 Jahren umgepflügt wurde, um 2 Jahre hindurch Hafer Platz zu machen. Ein solcher Fruchtwechsel ist aus verschiedenen Gründen, besonders aber infolge der langen Pausen zwischen den Düngungen und der geringen Gelegenheit zu einer gründlichen Bearbeitung des Bodens, allzu wenig ergiebig, um den Ansprüchen der neueren Zeit zu genügen, und ist daher bei höher stehendem Betriebe dahin geändert worden, dass er mehr oder weniger sich der Wechselwirtschaft nähert, deren Hauptzüge sind: Abwechslung jedes Jahr mit verschiedenartigen Saaten — reifem Getreide, Futterpflanzen und Hackfrüchten — Düngung am besten zu jeder Saat je nach den besonderen Anforderungen derselben sowie oft wiederkehrende gründliche Bearbeitung des Bodens und Massnahmen zur Hemmung des Unkrauts. Besonders kommt diese Entwicklung in zunehmendem Anbau von Hackfrüchten zum Ausdruck, nicht

nur deshalb, weil diese einen grösseren Erntewert ergeben können als irgend eine andere der Feldfrüchte Schwedens, sondern auch deshalb, weil diese Gewächse durch ihr Bedürfnis nach starker Düngung und gründlicher Bearbeitung sowie Unkrautfreiheit der Felder einen höheren landwirtschaftlichen Betrieb erzwingen und einen grösseren Ertrag auch bei den übrigen Saaten herbeiführen.

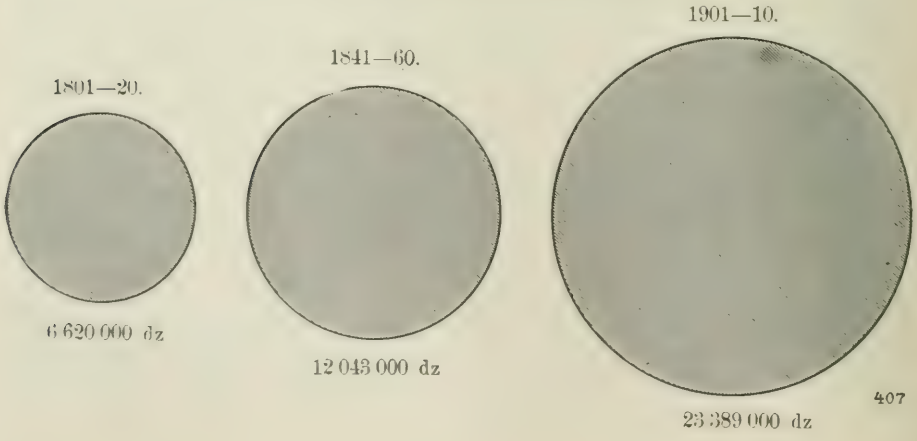
Beispiel schwedischer

Koppelwirtschaft		Wechselwirtschaft
1.	Brache	Grünfutter.
2.	Winterfrucht	Winterfrucht.
3.	Wiese	Hackfrüchte.
4.	»	Gerste.
5.	»	Wiese.
6.	Hafer	Hafer.
7.	»	

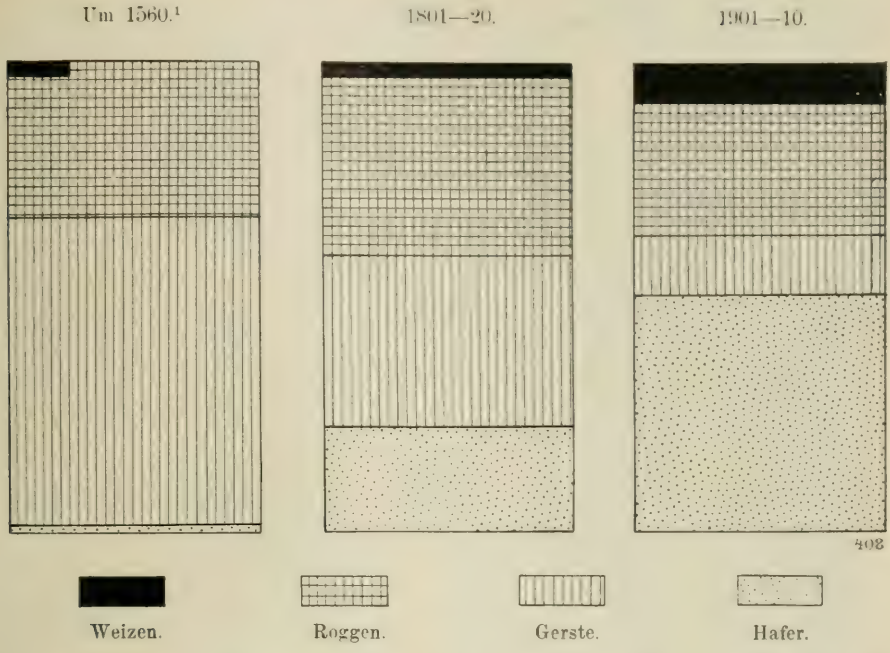
Getreidebau.

Der Fortschritt der Landwirtschaft hat sich während des ganzen 19. Jahrhunderts durch eine beträchtliche Steigerung der für den Getreidebau verwendeten Bodenfläche gezeigt, gleichzeitig damit dass auch der Kartoffelbau und — besonders während der zweiten Hälfte des Jahrhunderts — der Anbau von Futterpflanzen mehr und mehr ausgedehnt worden ist. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts betrug die mit Getreide bestellte Bodenfläche, wie man — freilich auf Grund ziemlich unsicherer Angaben — berechnet hat, ungefähr 500 000 Hektar; um die Mitte der 1860er Jahre, wo landwirtschaftsstatistische Zahlen jährlich veröffentlicht zu werden beginnen, ist sie auf etwa 1 200 000 Hektar angestiegen, und zu Ende des Jahrhunderts beträgt sie etwas über 1 700 000 Hektar. Während des letzten Teils des 19. Jahrhunderts hat dieser Zuwachs der Getreidebaufläche in noch höherem Grade als der Zuwachs der gesamten Ackerfläche zugenommen, und seit dem Beginn des gegenwärtigen Jahrhunderts hat der Getreideanbau eine Einschränkung erfahren, so dass die

Die Getreideernte, in Jahresdurchschnitten.



Proportionale Ernte der vier wichtigsten Getreidearten. Nach Gewicht.



mit Getreide bestellte Bodenfläche im Jahre 1911 auf ungefähr 1 676 000 Hektar heruntergegangen ist, während dagegen der Futterbau um so mehr zugenommen hat. (Tab. 10.)

Dagegen hat die *Getreideernte* als ein Ganzes betrachtet stetig zugenommen bis zur Gegenwart. Von 6·2 Millionen Doppelzentnern, welchen Betrag die gesamte Getreideernte der Berechnung nach zu Anfang des 19. Jahrhunderts gehabt hat, ist sie auf 25 Millionen Doppelzentner zu Beginn des gegenwärtigen Jahrhunderts gestiegen, d. h. in etwas höherem Grade als das gesamte Ackerareal, und besonders da ein immer grösserer Teil von diesem zum Anbau von Kartoffeln, Hackfrüchten und anderen Futterpflanzen verwendet worden ist, so ist

Tab. 10. *Für Getreidebau benutzte Bodenfläche.* Hektar.

Jährlich	Insgesamt	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Mengkorn	Hülsenfrüchte
1801—20	**552 150**	15 150	180 000	161 000	113 500	57 500	25 000
1821—40	**724 300**	21 800	236 000	187 500	152 000	82 000	45 000
1841—60	**911 000**	33 250	292 500	210 000	226 500	93 750	55 000
1861—80	**1 289 926**	58 243	355 051	225 196	516 053	80 383	55 000
1881—90	**1 565 992**	72 899	380 665	225 517	734 956	95 465	56 490
1891—00	**1 687 765**	72 580	405 268	219 736	819 381	119 932	50 868
1901—05	**1 710 187**	81 226	410 791	213 552	824 693	136 895	43 030
1906—10	**1 689 984**	91 578	405 542	192 637	804 194	155 081	40 952
1911	**1 676 314**	101 477	400 140	180 537	789 862	163 435	40 863

[1] Nach H. Forssells Berechnungen, die nicht die damals dänischen und norwegischen Landschaften umfassen; sonst würde der Anteil des Weizens etwas grösser sein.

TAB. 11. *Ertrag der Getreideernte.* Doppelzentner.

Jährlich	Insgesamt	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Mengkorn	Hülsenfrüchte
1801—10 . .	[1] **6 207 000**	162 000	1 950 000	2 000 000	1 200 000	640 000	[1] 255 000
1811—20 . .	[1] **6 918 000**	198 000	2 240 000	2 200 000	1 300 000	700 000	[1] 280 000
1821—30 . .	[1] **8 132 000**	300 000	2 800 000	2 300 000	1 400 000	842 000	[1] 490 000
1831—40 . .	[1] **8 644 000**	350 000	3 150 000	2 250 000	1 550 000	869 000	[1] 475 000
1841—50 . .	[1] **10 290 000**	430 000	3 470 000	2 700 000	1 940 000	1 100 000	[1] 650 000
1851—60 . .	[1] **13 545 000**	620 000	4 550 000	3 080 000	3 480 000	1 185 000	[1] 630 000
1861—70 . .	[1] **15 400 000**	700 000	4 550 000	3 000 000	5 600 000	1 010 000	[1] 540 000
1871—80 . .	**18 926 024**	914 000	4 952 000	3 417 540	7 736 320	1 139 310	766 854
1881—90 . .	**21 382 170**	1 018 000	5 267 000	3 361 550	9 604 670	1 401 150	729 800
1891—00 . .	**23 429 000**	1 233 000	5 806 000	3 145 000	10 748 000	1 843 000	654 000
1901—05 . .	**21 385 866**	1 361 774	5 550 367	2 829 588	9 263 649	1 959 024	421 464
1906—10 . .	**25 392 030**	1 918 903	5 938 652	2 996 291	11 232 282	2 769 511	536 391
1911	**24 778 031**	2 178 439	5 929 490	2 894 012	10 395 400	2 843 941	536 749

demnach der Ertrag an Getreide pro Flächeneinheit beträchtlich gestiegen, nämlich von durchschnittlich 11 dz pro ha zu Beginn des 19. Jahrhunderts auf 15 dz während 1906—10. Dieser Anstieg ist auch ziemlich gleichmässig gewesen, mit einem Nachlassen nur während des Jahrzehnts 1861—70 und des Jahrfünfts 1901—05, bedingt durch während jeder dieser beiden Perioden eingetroffene zwei Jahre mit sehr schwachen, an Misswachs grenzenden Ernten.

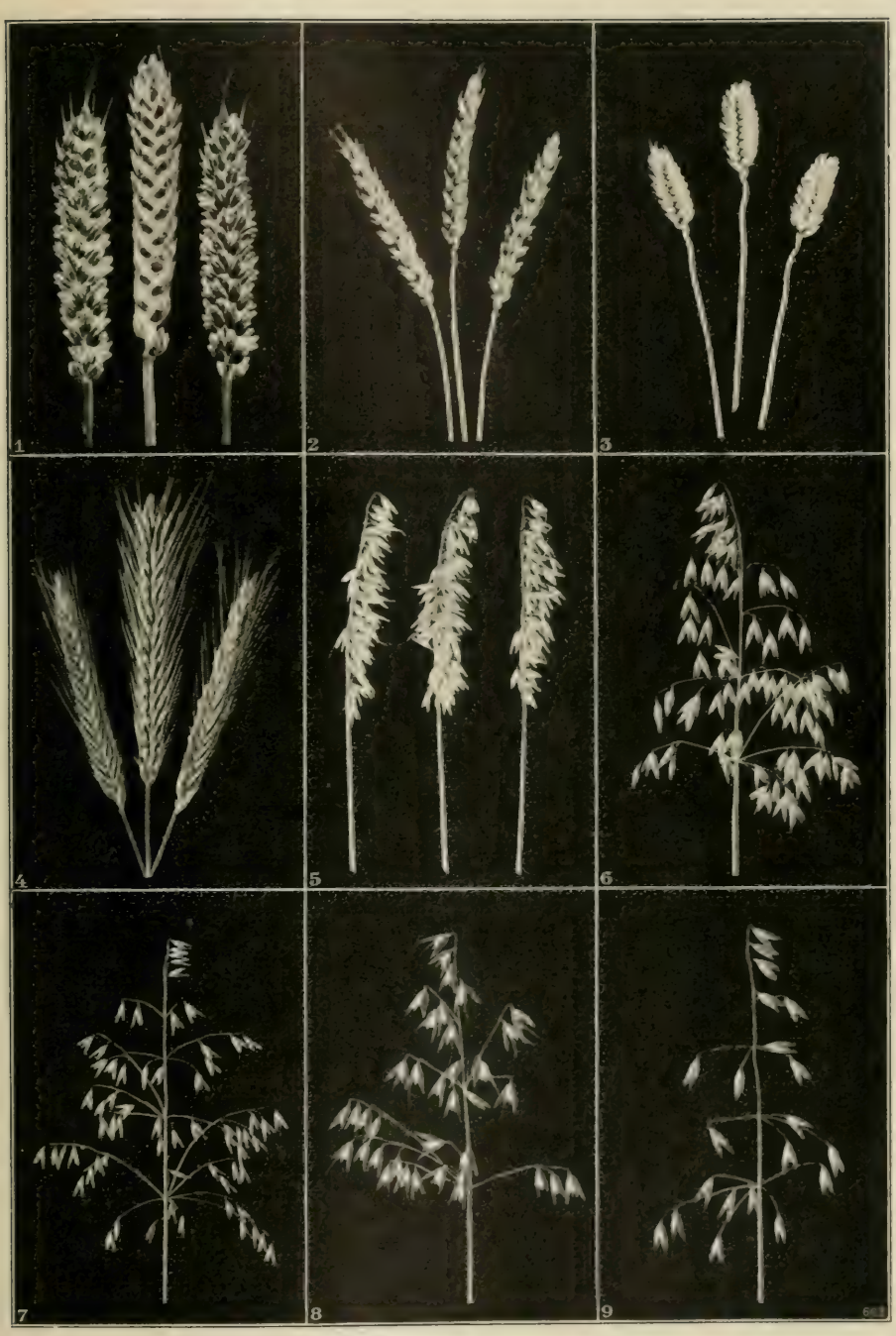
Wird die Getreideernte pro Hektar als Massstab für den Standpunkt der Landwirtschaft genommen, so zeigt es sich bei einem Vergleich mit anderen Ländern (Tab. 13), dass Schweden mit einer Durchschnittsernte während der Jahre 1901—10 von 13·6 dz von Weizen, Roggen, Gerste und Hafer in dieser Hinsicht beträchtlich über der Durchschnittsziffer für Europa, 10·1 dz pro ha, steht, und zwar den romanischen und slavischen Nationen voran, den übrigen germanischen aber nach.

Die Unterschiede zwischen den einzelnen Teilen des ausgedehnten und ungleichartigen Landes sind jedoch gross bezüglich des Getreideanbaus, ob man nun ihren Anteil an der Getreideernte des ganzen Landes oder den Ertrag pro Flächeneinheit speziell in Betracht zieht. An erster Stelle in diesen beiden Hinsichten steht das Län Malmöhus, das auf etwas über einem Zehntel der

TAB. 12. *Getreideernte in Doppelzentnern pro Hektar.*

Jährlich	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Mengkorn	Hülsenfrüchte
1801—10	11·5	11·3	13·1	11·0	11·9	14·2
1811—20	12·2	11·9	13·0	11·0	11·5	13·5
1821—30	15·0	12·4	12·5	9·7	10·5	14·0
1831—40	14·8	12·7	11·8	9·7	10·3	13·8
1841—50	15·4	13·0	13·5	10·7	12·2	16·2
1851—60	16·1	14·3	14·0	12·8	12·2	14·0
1861—70	13·6	13·0	13·8	12·6	12·5	13·0
1871—80	14·0	13·8	14·7	13·2	14·3	14·9
1881—90	13·9	13·8	14·9	13·1	14·7	12·9
1891—00	17·1	14·3	14·3	13·1	15·4	12·9
1901—05	16·8	13·5	13·3	11·2	14·3	9·8
1906—10	21·0	14·6	15·6	14·0	17·9	13·1
1911	21·5	14·8	16·0	13·2	17·4	13·1

[1] Für Wicken findet sich keine Angabe.



Getreidearten.

1. Svalövs Extra Squarehead-Weizen
2. Landweizen.
3. Binkelweizen.
4. Svalövs Sternroggen.
5. Fahnenhafer.
6. Svalövs Siegeshafer.
7. Mesdaghafer.
8. Svalövs schwarzer Glockenhafer.
9. Schwarzer Rispenhafer.

TAB. 13. *Die Ernte in verschiedenen Ländern 1901—10.*[1]

	Sämtliche Getreidearten[2]			Ernte in Doppelzentnern pro Hektar				Kartoffeln
	1 000 ha	Ernte 1 000 dz	dz pro ha	Weizen und Spelz	Roggen	Gerste	Hafer	dz pro ha
Belgien	706	16 446	23·3	23·6	21·7	27·3	24·1	160·1
Holland	445	8 814	19·8	22·4	16·7	26·0	22·0	132·2
Grossbritannien u. Irland	3 191	61 040	19·1	21·4	17·6	19·1	18·4	135·0
Dänemark	971	17 863	18·4	27·8	17·3	20·7	16·9	124·5
Deutsches Reich	13 866	245 329	17·7	19·6	16·3	19·0	18·3	135·1
Norwegen	158	2 457	15·6	15·9	16·0	17·7	14·7	144·3
Schweden	1 511	20 548	13·6	18·8	14·1	14·4	12·6	96·6
Frankreich	12 932	164 507	12·7	13·6	10·6	12·9	12·0	84·6
Ungarn	9 743	121 157	12·4	11·9	11·1	12·2	10·7	77·1
Österreich	6 431	78 745	12·2	12·8	12·4	13·5	10·9	104·0
Rumänien	4 916	52 118	10·6	11·8	8·8	9·6	8·5	31·4
Italien	6 785	69 410	10·2	9·1	—	—	—	—
Bulgarien	2 120	20 712	9·8	10·1	9·5	10·3	7·9	39·0
Spanien	6 846	65 131	9·5	9·0	8·2	10·9	7·7	—
Serbien	1 157	10 395	9·0	8·7	6·5	8·1	5·5	32·3
Europäisches Russland	79 008	568 187	7·2	6·7	7·2	7·9	7·3	68·8
Europa	148 669	1 502 212	10·1	9·6	9·2	16·1	10·7	—
Kanada	5 762	76 985	13·4	13·1	—	16·1	13·2	—
Vereinigte Staaten	73 465	990 732	[3] 13·5	9·6	9·9	13·8	10·6	62·3

getreidetragenden Bodenfläche des Reiches eine grössere und gleichförmigere Ernte liefert als irgend eines der übrigen Läne. Es erzeugt allein über ein Drittel des Weizens und ungefähr ein Viertel der Gerste und des Mengkorns, das im Lande geerntet wird. Bezüglich der Erntemenge auf 1 ha nähert es sich den höchststehenden Ländern in Europa. Zu den wichtigeren getreidebauenden Landesteilen gehören ferner das Län Kristianstad sowie die Ebenen zwischen den grossen Binnenseen Schwedens nebst Gottland und Öland, obwohl diese Gebiete bezüglich der Ernteziffer pro Flächeneinheit sich wenig über die Durchschnittsziffer des Reiches erheben. In dieser Hinsicht nehmen dagegen die Läne Gävleborg und Kopparberg einen hervorragenden Platz ein trotz ihrer verhältnismässig nördlichen Lage. Die Erklärung hierfür dürfte wesentlich in einer reichlichen Versorgung mit Stalldung und in der sorgfältigen Behandlung desselben liegen, besonders durch Beimischung von Torf- und Schlickerde, welches Verfahren in diesen Gegenden von alters her gebräuchlich gewesen ist. Aber auch im übrigen steht die Landwirtschaft seit alter Zeit verhältnismässig hoch in diesen beiden Länen. Die hochgelegenen und waldreichen Teile des Landes stehen, mit Ausnahme eben dieser Läne, den Ebenen sowohl in Bezug auf Getreideanbaufläche als betreffs der relativen Grösse der Getreideernten nach.

Der Anteil der *verschiedenen Getreidearten* an der Landesernte hat im Laufe der Zeit eine bedeutende Veränderung erfahren, wie aus Tab. 11 und aus dem beigegebenen Diagramm hervorgeht.

In älteren Zeiten war die Gerste die hauptsächlich angebaute Getreideart, ihr Anbau hat jedoch mehr und mehr an Bedeutung eingebüsst, so dass sie nunmehr einen verhältnismässig geringen Teil der Ackerfläche einnimmt, ausgenom-

[1] Nach »Annuaire international de statistique agricole de l'institut international d'agriculture», Rome 1912.

[2] Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais.

[3] Die hohe allgemeine Ernteziffer der Vereinigten Staaten beruht auf dem Mais, der 16·4 dz pro ha geliefert hat.

SCHWEDEN
1 : 8 500 000
0 100 200
km
Relativer Umfang des Weizenanbaus.
1910.
Von der gesamten Getreideaussaat entfielen auf den Weizen:
—1
1—5
5—6
NORRBOTTENS LÄN
VÄSTERBOTTENS LÄN
VÄSTER-NORRLANDS LÄN
JÄMTLANDS LÄN
GÄVLEBORGS LÄN
KOPPARBERGS LÄN
UPPSALA LÄN
STOCKHOLMS LÄN
VÄSTMANLANDS LÄN
ÖREBRO LÄN
SÖDERMANLANDS LÄN
VÄRMLANDS LÄN
GÖTEBORGS ÄLVS-BORGS LÄN
SKARABORGS LÄN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
JÖNKÖPINGS LÄN
KALMAR LÄN
GOTTLANDS LÄN
HALLANDS LÄN
KRONOBERGS LÄN
KRISTIANSTADS LÄN
BLEKINGE LÄN
MALMÖHUS LÄN
ATLANT. OCEAN
NORGE
FINLAND
DANMARK
Bottniska viken
Golfe de Botnie
Gulf of Bothnia
Bottnischer Busen
Ostersund
Harnosand
Sundsvall
Soderhamn
Gavle
Falun
Karlstad
Orebro
Stromstad
Skagerack
Uddevalla
Vanersborg
Borås
Göteborg
Varberg
Halmstad
Halsingborg
Lund
Malmö
Kristianstad
Oland
Vaxjo
Kalmar
Jonkoping
Vastervik
Nyköping
Metala
Kristiania
Cercle polaire
Arctic circle
Norra polcirkeln
Polarkreis
Luleå
Piteå
Skellefteå
Umeå
Haparanda
565
123 483

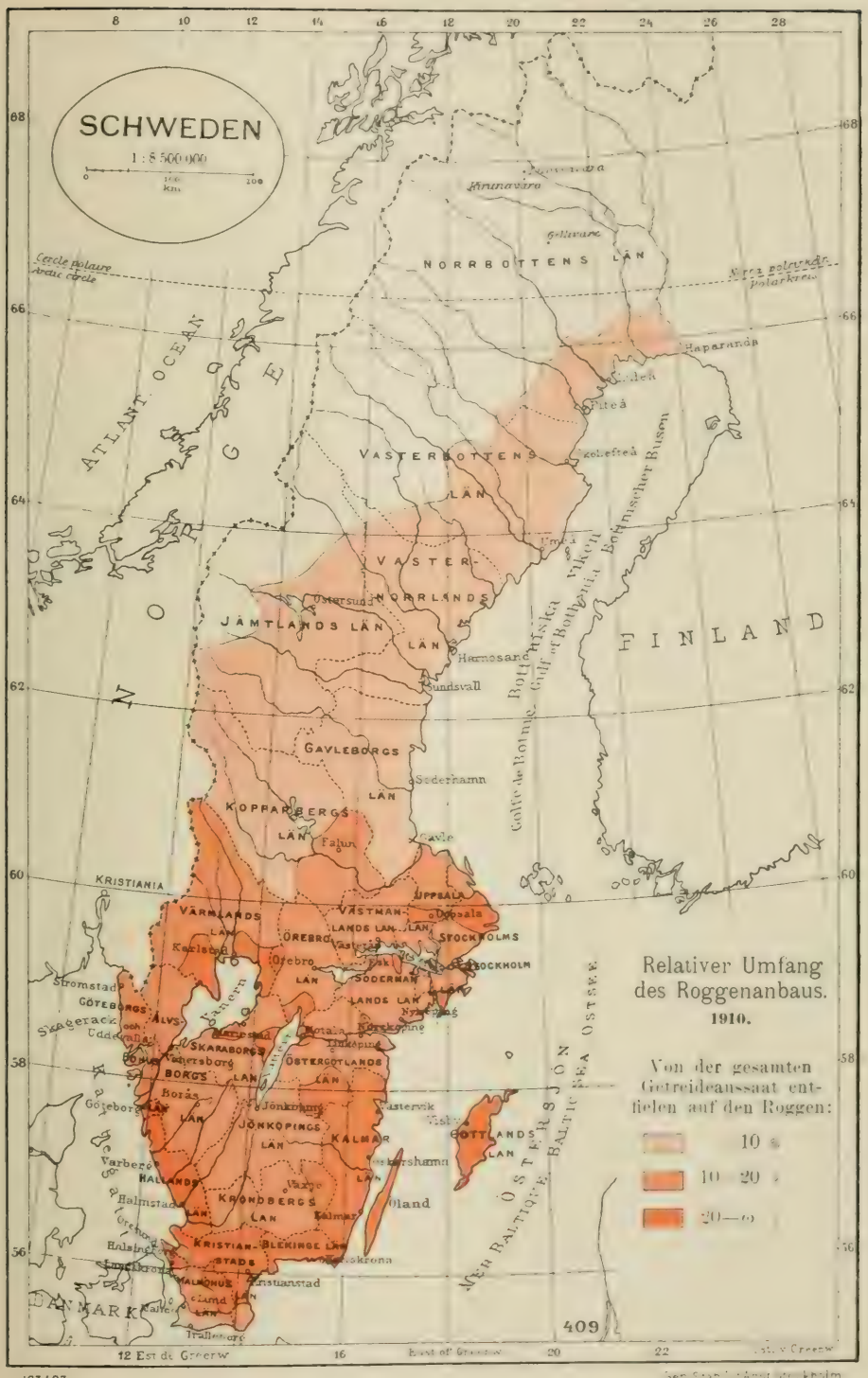
men nur das obere Norrland, wo ihre früher eintreffende Reife ihr den Vorzug vor den anderen Getreidearten gibt. In grossen Teilen der vier nördlichsten Läne ist die Gerste die einzige Getreideart, die mit einigermassen sicherer Aussicht auf eine reife Ernte angebaut werden kann. Als Brotgetreide ist die Gerste vor allem durch Roggen ersetzt worden, der zu Beginn des 19. Jahrhunderts bezüglich der Erntemenge der Gerste gleichgestellt war, zu Ende desselben aber in ungefähr doppelt so grosser Menge geerntet wurde; der Roggenanbau hat so zwar zugenommen, nicht aber in demselben Masse wie der Getreideanbau in seiner Gesamtheit, während hingegen dem Weizen, besonders während der letzten Jahrzehnte, ein immer grösserer Teil der Ackerfläche zugewiesen worden ist, ohne dass er indessen über den letzten Platz unter den vier Halmgetreidearten sowohl bezüglich der Anbaufläche wie des Anteils an der ganzen Getreideernte hinausgekommen ist.

Vor allem hat jedoch der Hafer an Bedeutung gewonnen. Während er in älteren Zeiten so gut wie ausschliesslich auf gelegentlich gepflügtem Wiesenboden angebaut wurde, hat diese Getreideart nunmehr einen immer grösseren Anteil an der Gesamtackerfläche in Besitz genommen; er wird gegenwärtig auf nahezu der halben getreidetragenden Ackerfläche des Landes angebaut und liefert eine ungefähr gleichgrosse Ernte wie die übrigen genannten drei Halmgetreidearten zusammen, ganz abgesehen davon, dass er in der Regel den überwiegenden Teil des Mengkorns ausmacht, dessen Anbau während der letzten Jahrzehnte in recht starker Zunahme begriffen gewesen ist.

Von geringerer Bedeutung bezüglich des Umfanges des Anbaus und des Ernteertrages sind die Hülsenfrüchte (Erbsen, Bohnen und Wicken) sowie Buchweizen, welch letztgenannte Getreideart in dem Masse, wie die Landwirtschaft sich entwickelt hat, mehr und mehr zurückgedrängt worden ist und nunmehr nur in kleinem Massstabe auf den magersten Sandbodengebieten Schonens angebaut wird.

Der Ernteertrag für die verschiedenen Getreidearten während verschiedener Zeiten ergibt sich aus Tab. 11 und 12 und mit der gegenwärtigen Verteilung auf die Läne aus Tab. 16. Überhaupt lässt sich sagen, dass Schweden bezüglich des Getreidebaus in drei **Regionen** zerfällt. In Norrland ist die Gerste das vorherrschende Getreide, und zwar in um so höherem Grade, je weiter nördlich man kommt. Mittel- und Südschweden dagegen teilen sich in eine östliche Hälfte, mit starkem Roggenbau, und eine westliche, mit noch viel stärker ausgesprochenem Anbau von Hafer, welche Verhältnisse in Verschiedenheiten des Bodens und des Klimas ihre Erklärung finden. Eine Vorstellung von diesen Verhältnissen gewähren die beigefügten Karten.

Die Zunahme der Getreideproduktion Schwedens ist nicht nur an und für sich bedeutend gewesen, sondern auch stärker als die Bevölkerungszunahme; während des letztverflossenen Jahrhunderts hat sich der Berechnung nach, wie oben erwähnt, die Getreideernte vervierfacht, während die Bevölkerung sich nur etwas mehr als verdoppelt hat. Trotzdem aber die Ernte pro Einwohner der obigen Berechnung nach von 272 kg zu Beginn des 19. Jahrhunderts auf 475 kg pro Einwohner, davon die Brotgetreideernte von 93 auf 143 kg, gestiegen ist, hat der einheimische Verbrauch eine noch stärkere Zunahme gezeigt, so dass der Bedarf an Getreide nunmehr zu einem bedeutenden Teile durch Einfuhr gedeckt werden muss. Diese Entwicklung weist folgende Stufen auf. In älteren Zeiten hatte Schweden der Regel nach von seiner eigenen Ernte gelebt. Während des 18. Jahrhunderts wurden zwar gewöhnlich einige hunderttausend Tonnen Roggen und Gerste jährlich eingeführt, wahrscheinlich aber wurde während der zweiten Hälfte des Jahrhunderts und zu Beginn des 19. eine noch grössere Menge Getreide zum Branntweinbrennen verwendet. Von den 1820er Jahren an reichte die Ernte des Landes an Brotgetreide (Roggen, Weizen und Gerste) in den meisten Jahren aus, um den einheimischen Bedarf an Getreide


SCHWEDEN
1 : 8 500 000
100 0 100
km
Cercle polaire Arctic Circle
Arctic Circle
Kiruna
Gellivare
NORRBOTTENS LÄN
Haparanda
Luleå
Piteå
Skellefteå
VASTERBOTTENS LÄN
VÄSTER-NORRLANDS LÄN
JÄMTLANDS LÄN
Östersund
Hernösand
Sundsvall
Gefle
GAVLEBORGS LÄN
Söderhamn
KOPPARBERGS LÄN
Falun
Avesta
KRISTIANIA
VÄRMLANDS LÄN
Karlstad
ÖREBRO LÄN
Örebro
VÄSTMANLANDS LÄN
Västerås
UPPSALA LÄN
Uppsala
STOCKHOLMS LÄN
Stockholm
SÖDERMANLANDS LÄN
Nyköping
Strömstad
GÖTEBORGS OCH BOHUS LÄN
Göteborg
ÄLVSBORGS LÄN
Vänersborg
SKARABORGS LÄN
Skara
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
Linköping
Norrköping
BORÅS LÄN
Borås
JÖNKÖPINGS LÄN
Jönköping
KALMAR LÄN
Kalmar
Oland
GOTTLANDS LÄN
Visby
Västervik
Oskarshamn
Varberg
HALLANDS LÄN
Halmstad
KRONOBERGS LÄN
Växjö
KRISTIANSTADS LÄN
Kristianstad
BLEKINGE LÄN
Karlskrona
MALMÖHUS LÄN
Malmö
Lund
Kalix
Luleå
Haparanda
Torneå
Kemi
Uleåborg
FINLAND
Bottnischer Busen
Gulf of Bothnia
Golfe de Bothnie
Baltisches Meer
Gulf of Finland
Golfe de Finlande
ATLANTISCHER OCEAN
OSTSEE
BALTIC SEA
MER BALTIQUE
ÖSTERSJÖN
DANMARK
NORGE
SVERIGE
Relativer Umfang des Roggenanbaus.
1910.
Von der gesamten Getreideaussaat entfielen auf den Roggen:
10 %
10—20 %
20—60 %
409
12 Est de Greenw
16
Ouest of Greenw
20
22
W. v. Greenw

123 483

TAB. 14. *Übersicht über Getreideerzeugung und Getreideverbrauch.*[1]

Jährlich	Besäter Acker ha	Ernte usw. von sämtlichen Halmfrüchten. In Doppelzentnern. Ernte	Bedarf	Überschuss oder Mangel [2]	Aussaat	Verbrauch	Ernte pro Hektar dz [3]
1801—20 . .	552 150	6 620 000	6 960 000	340 000	1 187 000	5 773 000	12·0
1821—40 . .	724 300	9 025 000	9 040 000	15 000	1 560 000	7 480 000	12·5
1841—60 . .	911 000	12 043 000	11 589 000	**454 000**	1 963 000	9 626 000	13·2
1861—80 . .	1 289 926	17 225 000	16 207 000	**1 018 000**	2 770 000	13 437 000	13·4
1881—90 . .	1 565 992	21 392 000	21 823 000	431 000	3 229 000	18 594 000	13·7
1891—00 . .	1 687 765	23 429 000	25 399 000	1 970 000	3 416 000	21 983 000	13·9
1901—10 . .	1 700 085	23 389 000	27 161 000	3 769 000	3 339 000	23 822 000	13·8

zu decken, und bald begann eine steigende Ausfuhr zuerst von Hafer, dann von den 1840er Jahren an auch von Gerste, Roggen und Weizen. Um 1860 herum trat ein Umschlag ein, indem nun eine Jahr für Jahr zunehmende Überschusseinfuhr von Roggen und Weizen einsetzte, die allerdings lange durch eine Ausfuhr von Hafer aufgewogen wurde, welch letzterer während der 1870er und 1880er Jahre eine der wichtigsten Ausfuhrwaren des Landes war. Auch die Haferausfuhr begann indessen infolge des steigenden Futterbedarfs der sich kräftig entwickelnden Viehzucht während der zweiten Hälfte der 1880er Jahre abzunehmen, und seit dem Jahre 1902 ist die Einfuhr auch dieser Getreideart grösser als die Ausfuhr daran. Während der letzten Jahre hat die Getreideeinfuhr an Wert die Ausfuhr um 40 bis gegen 60 Millionen Kronen jährlich überstiegen.

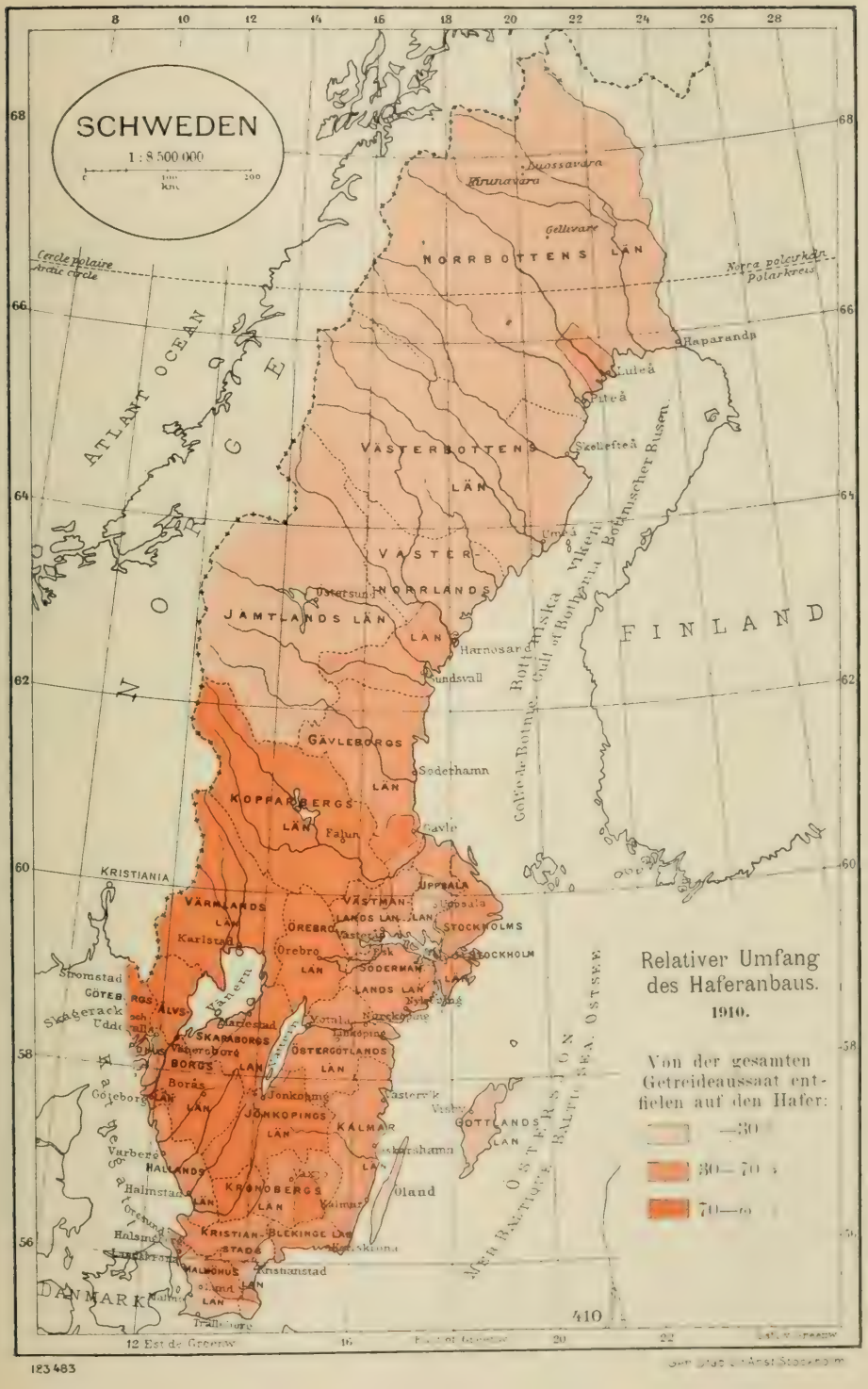
Winterfrucht sind in Schweden nur Weizen und Roggen, welche Getreidearten jedoch in geringerer Ausdehnung auch als Sommerfrucht gebaut werden, Som-

TAB. 15. *Getreideerzeugung und Getreideverbrauch pro Einwohner.*[4]

Jährlich	Sämtliche Getreidearten kg pro Einwohner Ernte	Bedarf	Aussaat	Verbrauch	Weizen und Roggen kg pro Einwohner Ernte	Bedarf	Aussaat	Verbrauch	Sonstige Getreidearten kg pro Einwohner Ernte	Bedarf	Aussaat	Verbrauch
1801—20	**272**	286	49	237	**93**	104	16	88	**179**	182	33	149
1821—40	**313**	314	55	259	**114**	115	18	97	**199**	199	37	162
1841—60	**347**	334	57	277	**131**	130	19	111	**216**	204	38	166
1861—80	**407**	383	66	317	**131**	155	19	136	**276**	228	47	181
1881—90	**458**	468	69	399	**135**	186	19	167	**323**	282	50	232
1891—00	**475**	515	69	446	**143**	195	19	176	**332**	320	50	270
1901—10	**441**	512	63	449	**144**	199	18	181	**297**	313	45	268

[1] Es braucht kaum gesagt zu werden, dass die Zahlen für die älteren Jahre sehr unsicher sind. Die Ernte für die Jahre 1821—40 ist hier approximativ um ungefähr 6 % höher angesetzt worden, da die ursprünglichen Zahlen offenbar zu niedrig sind. — [2] Die fetten Zahlen bezeichnen Überschuss (an Ausfuhr), die anderen Mangel (d. h. Überschuss an Einfuhr), wobei die Mengen ungemahlenen Getreides (auch Mais) sowie Mehl und Gries zusammengerechnet worden sind, nicht aber Kleie, Stärke, Hefe und Brot, wovon die jährliche Einfuhr während 1901—10 etwa 1 Million dz betrug (hauptsächlich Kleie). Die Maiseinfuhr belief sich 1891—1900 jährlich auf etwa 150 000 dz und 1901—10 jährlich auf ungefähr 90 000 dz. — [3] Die Zahlen für die älteren Jahre sind äusserst unsicher. Die verhältnismässig geringe Zunahme beruht auf der Ausbreitung des Haferanbaus, welche Getreideart weniger pro ha liefert als die übrigen.

[4] Der Unterschied zwischen Ernte und Bedarf wird durch den Einfuhr oder Ausfuhrüberschuss dargestellt. Betreffs des Verbrauches von Weizen und Roggen je für sich siehe Tab. 35, I. Teil. — Die *durchschnittliche Einwohneranzahl* betrug während der obigen sieben Perioden der Reihe nach 2 436 000, 2 883 000, 3 474 000, 4 233 000, 4 673 000, 4 932 000 und 5 300 000.


SCHWEDEN
1 : 8 500 000
Relativer Umfang des Haferanbaus.
1910.
Von der gesamten Getreideaussaat entfielen auf den Hafer:
—30
30—70
70—
NORRBOTTENS LÄN
VÄSTERBOTTENS LÄN
VÄSTER-NORRLANDS LÄN
JÄMTLANDS LÄN
GÄVLEBORGS LÄN
KOPPARBERGS LÄN
VÄRMLANDS LÄN
ÖREBRO LÄN
VÄSTMANLANDS LÄN
UPPSALA LÄN
STOCKHOLMS LÄN
SÖDERMANLANDS LÄN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
JÖNKÖPINGS LÄN
KALMAR LÄN
GOTTLANDS LÄN
KRONOBERGS LÄN
KRISTIANSTADS LÄN
BLEKINGE LÄN
HALLANDS LÄN
MALMÖHUS LÄN
GÖTEBORGS LÄN
ÄLVSBORGS LÄN
SKARABORGS LÄN
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
DANMARK
Cercle polaire
Arctic circle
Norra polcirkeln
Polarkreis
Luossavara
Kirunavara
Gellivare
Haparanda
Luleå
Piteå
Skellefteå
Umeå
Östersund
Harnösand
Sundsvall
Söderhamn
Gävle
Falun
Uppsala
Stockholm
Karlstad
Örebro
Eskilstuna
Stromstad
Skagerack
Uddevalla
Vänern
Mariestad
Vänersborg
Borås
Göteborg
Jönköping
Vasterwik
Visby
Oskarshamn
Oland
Kalmar
Varberg
Halmstad
Halsingborg
Kristianstad
Karlskrona
Trelleborg
Malmö
Kristiania
Bothniska vikeni
Golfe de Botnie
Gulf of Bothnia
Botnischer Busen
12 Est de Greenw
410
123 483

TAB. 16. *Getreideanbau, nach Länen.* Im Durchschnitt für die Jahre 1901—10.

Län	Areal: Winterfrucht	Areal: Sommerhalmfrucht	Areal: Hülsenfrüchte	Ernte: Weizen	Ernte: Roggen	Ernte: Gerste	Ernte: Hafer	Ernte: Mischkorn	Ernte: Hülsenfrüchte	Ernte: Summa
	ha	ha	ha	dz	dz	dz	dz	dz	dz	dz
Absolute Zahlen.										
Stockh.[1]	25 204	44 107	5 124	101 706	269 786	70 059	358 964	151 474	79 572	**1 031 561**
Uppsala	20 908	45 070	3 813	104 118	223 521	173 755	228 981	207 639	44 768	**982 782**
Söderm.	25 220	49 813	3 258	112 795	249 719	42 552	486 802	121 109	43 644	**1 056 621**
Österg.	38 266	82 508	5 258	136 875	486 473	180 112	494 903	557 422	66 811	**1 922 596**
Jönköp.	18 213	52 026	486	9 491	304 841	38 698	737 845	16 085	5 791	**1 112 751**
Kronob.	13 110	43 025	615	2 914	206 942	92 088	497 610	1 432	655	**801 641**
Kalmar	36 406	54 019	1 546	61 648	427 315	165 505	479 043	13 053	18 789	**1 165 353**
Gottl.	14 892	20 388	379	48 268	163 352	202 022	33 491	27 750	4 883	**479 766**
Blekinge	15 979	21 060	1 317	29 653	202 207	28 584	174 818	26 499	3 933	**465 694**
Krist.	39 676	76 147	2 450	120 042	482 388	170 715	458 031	373 929	24 238	**1 629 343**
Malmöhus	50 535	124 610	2 315	591 144	509 536	847 361	812 482	785 426	36 133	**3 582 082**
Halland	20 512	48 042	987	67 265	323 330	44 820	674 790	83 252	19 418	**1 212 875**
Göt. u. Boh.	10 284	39 746	2 752	13 259	136 101	43 843	362 430	11 488	42 138	**609 259**
Älvsb.	24 465	83 534	1 012	21 579	309 492	7 915	1 010 977	6 474	10 706	**1 367 143**
Skarab.	44 204	111 250	4 484	81 781	517 576	32 353	1 239 053	41 671	50 609	**1 963 043**
Värml.	25 190	68 466	460	8 282	385 693	7 897	701 814	2 331	4 294	**1 110 311**
Örebro	19 967	45 937	1 589	48 718	229 236	18 851	548 691	14 080	14 021	**873 597**
Västm.	19 727	44 700	2 162	73 707	216 401	37 550	491 205	67 299	27 965	**914 127**
Kopparb.	10 073	29 301	469	6 464	164 582	32 689	374 652	6 816	2 488	**587 691**
Gävleb.	2 910	27 491	464	1 443	55 230	175 898	248 907	13 778	4 734	**499 990**
Västern.	1 808	22 231	240	—	17 115	182 059	51 995	4 179	625	**255 973**
Jämtl.	785	10 377	710	—	7 154	87 138	4 892	1 903	3 587	**104 674**
Västerb.	546	20 887	11	—	3 810	145 329	2 780	5 354	—	**157 273**
Norrb.	470	14 000	—	—	5 884	141 999	10 668	—	—	**158 551**
Reich	**479 350**	**1 178 735**	**41 901**	**1 641 152**	**5 897 684**	**2 969 792**	**10 485 824**	**2 540 443**	**509 802**	**24 044 697**
In % der Zahlen für das Reich.	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Stockh.[1]	5·26	3·74	12·23	6·20	4·57	2·36	3·42	5·96	15·61	**4·29**
Uppsala	4·36	3·82	9·10	6·35	3·79	5·85	2·18	8·17	8·78	**4·09**
Söderm.	5·26	4·23	7·78	6·87	4·23	1·43	4·64	4·77	8·56	**4·39**
Österg.	7·98	7·00	12·55	8·34	8·25	6·06	4·72	21·94	13·11	**8·00**
Jönköp.	3·80	4·41	1·16	0·58	5·17	1·30	7·04	0·63	1·14	**4·63**
Kronob.	2·73	3·65	1·47	0·18	3·51	3·10	4·75	0·06	0·13	**3·33**
Kalmar	7·59	4·58	3·69	3·76	7·25	5·57	4·57	0·51	3·69	**4·85**
Gottl.	3·11	1·72	0·90	2·94	2·77	6·80	0·32	1·09	0·96	**2·00**
Blekinge	3·33	1·79	3·14	1·81	3·43	0·96	1·67	1·04	0·77	**1·94**
Krist.	8·28	6·46	5·85	7·31	8·18	5·75	4·37	14·72	4·75	**6·78**
Malmöhus	10·54	10·57	5·52	36·02	8·64	28·53	7·75	30·92	7·09	**14·90**
Halland	4·28	4·08	2·36	4·10	5·48	1·51	6·44	3·28	3·81	**5·04**
Göt. u. Boh.	2·15	3·37	6·57	0·81	2·31	1·48	3·46	0·45	8·26	**2·53**
Älvsb.	5·10	7·09	2·41	1·31	5·25	0·27	9·64	0·26	2·10	**5·69**
Skarab.	9·22	9·44	10·70	4·98	8·77	1·09	11·82	1·64	9·93	**8·16**
Värml.	5·26	5·81	1·10	0·50	6·54	0·27	6·69	0·09	0·84	**4·62**
Örebro	4·17	3·90	3·79	2·97	3·89	0·64	5·23	0·56	2·75	**3·63**
Västm.	4·12	3·79	5·16	4·49	3·67	1·27	4·68	2·65	5·48	**3·80**
Kopparb.	2·10	2·49	1·12	0·39	2·79	1·10	3·57	0·27	0·49	**2·44**
Gävleb.	0·61	2·33	1·11	0·09	0·94	5·92	2·37	0·54	0·93	**2·08**
Västern.	0·38	1·89	0·57	·	0·29	6·13	0·49	0·16	0·12	**1·06**
Jämtl.	0·16	0·88	1·69	—	0·12	2·94	0·05	0·08	0·70	**0·44**
Västerb.	0·11	1·77	0·03	·	0·06	4·89	0·03	0·21	—	**0·65**
Norrb.	0·10	1·19	—	·	0·10	4·78	0·10	—	—	**0·66**
Reich	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**

[1] Stadt und Län Stockholm.

SCHWEDEN
1 : 8 500 000
NORRBOTTENS LÄN
VÄSTERBOTTENS LÄN
VÄSTER-NORRLANDS LÄN
JÄMTLANDS LÄN
GÄVLEBORGS LÄN
KOPPARBERGS LÄN
VÄRMLANDS LÄN
ÖREBRO LÄN
VÄSTMANLANDS LÄN
UPPSALA LÄN
STOCKHOLMS LÄN
SÖDERMANLANDS LÄN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
JÖNKÖPINGS LÄN
KALMAR LÄN
GOTTLANDS LÄN
KRONOBERGS LÄN
KRISTIANSTADS LÄN
BLEKINGE LÄN
MALMÖHUS LÄN
HALLANDS LÄN
GÖTEBORGS LÄN
ÄLVSBORGS LÄN
SKARABORGS LÄN
VÄSTERNORRLANDS LÄN
Oland
Gotland
Hernösand
Sundsvall
Östersund
Umeå
Gävle
Falun
Karlstad
Örebro
Stromstad
Skagerack
Uddevalla
Vänersborg
Borås
Göteborg
Varberg
Halmstad
Halsingborg
Kristianstad
Kalmar
Vastervik
Visby
Oskarshamn
Vaxjo
Kristiania
Cercle polaire
Arctic circle
ATLANT. OCEAN
NORGE
FINLAND
Bottniska viken
Gulf of Bothnia
Botnischer Busen
Golfe de Botnie
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
DANMARK
Relativer Umfang des Gerstenanbaus.
1910.
Von der gesamten Getreideaussaat entfielen auf die Gerste:
—10
10—20
20—
411
123 483

merweizen vorzugsweise in Halland sowie in den südlichen Teilen der Läne Kristianstad und Älvsborg. Von der gesamten Ackerbodenfläche wurden im Jahre 1911 487 730 ha oder 13·3 % von Winterfrucht, 1 188 487 ha oder 33 % von Sommerfrucht eingenommen.

Von *Weizen*, der nur auf den Lehm- und Tonebenen und vorzugsweise in Schonen, auf Gottland, in Öster- und Västergötland sowie den Mälarprovinzen angebaut wird, hat man früher hauptsächlich alte, für das Klima des Ortes passende, aber weniger ergiebige Landsorten gebaut. Während der letzten zwei Jahrzehnte sind indessen verschiedene höher veredelte Sorten von der Veredelungsanstalt des Schwedischen Aussaatvereins zu Svalöv aus verbreitet worden, und einige von diesen Sorten, wie Grenadier- und Extra Squareheadweizen, haben in Schonen zum grössten Teile den Landweizen verdrängt. Auch nach den übrigen Gebieten der weizenbauenden Teile des Landes sind von Svalöv ausgegangene Weizensorten, die an Ertragsfähigkeit die Landweizensorten übertreffen, wie reingezüchteter Squarehead-, Bore- und Pudelweizen, verbreitet worden, da sie diesen aber an Winterfestigkeit nachstehen, sind sie nicht in allgemeinen Gebrauch gekommen, sondern es werden andauernd die alten Landsorten am meisten angewendet, so in den Mälarprovinzen ein weissähriger Sammetweizen, gemischt mit einem rotährigen glatten Weizen, sowie hier und da auf steiferem Boden, besonders im Län Skaraborg, der sehr steifhalmige Igelweizen.

Roggen wird allgemein in Süd- und Mittelschweden, auf allen Bodenarten, und besonders auf Lehm-, Sand- und Kiesboden gebaut. Im grossen und ganzen nimmt er einen grösseren Teil der Ackers in den östlichen Länen als in den westlichen ein, was teilweise darin seinen Grund hat, dass der Roggen weniger als Sommerfrucht empfindlich gegen die Dürre ist, die in diesen Teilen des Landes während des Vorsommers herrscht. Im oberen Norrland wird Winterroggen wenig gebaut, gewinnt aber an Ausbreitung in dem Masse, wie eine geordnete Wechselwirtschaft mit Brache dort eingeführt wird. In den südlichen Teilen des Landes ist im allgemeinen Winterroggen mit kurzen, rundlichen Körnern, teilweise herstammend von eingeführtem Propsteier Roggen, angebaut worden, während der Roggen in den nördlichen Teilen des Landes durch kleineres und mehr langgestrecktes Korn ausgezeichnet gewesen ist. In den südlichen und mittleren Teilen des Landes sind die einheimischen Sorten in nicht unbedeutender Ausdehnung ersetzt worden durch den in letzterer Zeit eingeführten ergiebigeren deutschen Petkusroggen, der dagegen für Nordschweden nicht genügend winterfest ist. Dort wird, wenn auch in geringerer Ausdehnung als früher, Saatgut von Finnland angewendet, dessen mit der nordschwedischen Sorte gleichartiger Roggen als sehr winterfest gerühmt wird, welche Eigenschaft er zum Teil dem Umstande verdankt, dass er der Regel nach in geheizten Trockenhäusern getrocknet ist. Wegen der Kleinkörnigkeit der Sorte und ihrer Neigung, sich stärker zu bestocken, werden in Nordschweden sehr kleine Aussaatmengen gebraucht, von getrocknetem finnländischem Roggen bis zu weniger als 1·2 hl (80 kg) pro ha, während die Aussaatmenge in Südschweden etwa 3 hl (200 kg) pro ha zu sein pflegt. Da der Roggen einen grossen Teil seiner Nahrung während des Herbstes aufnimmt und früh zur Reife gelangt, ist er bezüglich des Ertrages weniger abhängig von dem Klima und der Länge des Sommers und liefert daher in Nordschweden gleichgrosse Ernten wie in den südlichen Teilen des Landes; besonders die Läne Kopparberg und Gävleborg zeichnen sich durch hohe Roggenernten aus. Neben Winterroggen werden auch, obwohl in weit geringerem Masse, Johannis- und Sommerroggen gebaut. Johannisroggen, nach seiner Wachstumsweise auch »Staudenroggen» genannt, wird im Hoch- oder Spätsommer gesät, so dass er noch vor dem Winter sich gut zu bewurzeln vermag; er wird in Süd- und Mittelschweden vorzugsweise auf leichtem Boden angebaut, wo gewöhnlicher Winterroggen leicht auswintern würde. Auch wird

TAB. 17. *Ein- und Ausfuhr von Weizen.* Doppelzentner.

Jährlich	Einfuhr			Ausfuhr			Überschuss der Einfuhr (—), der Ausfuhr (+)
	Ungemahlen	Mehl	Summa [1]	Ungemahlen	Mehl	Summa [1]	
1816—20	14 989	51	**15 057**	537	570	**1 297**	— 13 760
1821—40	1 456	104	**1 595**	5 423	1 889	**7 942**	+ 6 347
1841—60	17 370	5 384	**24 549**	35 558	817	**36 647**	+ 12 098
1861—80	32 985	178 416	**270 873**	78 684	17 019	**101 376**	- 169 497
1881—90	459 427	283 904	**837 966**	9 593	44 194	**68 518**	— 769 448
1891—00	1 253 356	159 168	**1 465 580**	271	8 435	**11 518**	— 1 454 062
1901—10	1 969 990	75 776	**2 071 025**	701	831	**1 809**	— 2 069 216
1911	1 723 597	70 356	**1 817 405**	1 611	5 016	**8 299**	— 1 809 106
1912	1 710 540	66 045	**1 798 600**	2 094	4 394	**7 953**	— 1 790 647

Johannisroggen zusammen mit Sommergetreide gesät, das im Herbst eine Grünfutterernte liefert, worauf reife Roggenernte im folgenden Jahre genommen wird. Im nördlichsten Norrland wird er im Frühling zusammen mit Gerste und Grassamen gesät, wodurch eine Gerstenernte im ersten Jahre erhalten wird und im Jahre darauf eine so dünne Roggenernte, dass die Entwicklung des Grases dadurch nicht gehemmt wird. Sommerroggen, der zu den bezüglich der Fruchtbarkeit und Düngung des Bodens wenigst anspruchsvollen Getreidearten, aber auch zu den wenigst ergiebigen gehört, wird nunmehr nur unbedeutend angebaut und zwar hauptsächlich auf sehr magerem Sandboden, allein oder gemengt mit Hafer.

Der Anbau von *Gerste*, früher der wichtigsten Getreideart des Landes, ist mehr und mehr zurückgegangen, nicht nur im Verhältnis zu anderen Getreidearten, sondern während der letzten Jahrzehnte auch absolut in Bezug auf Anbaufläche und Erntemenge (Tab. 10 und 11); die Gerste nimmt nunmehr aus bereits angeführten Gründen einen grösseren Teil der Ackerfläche nur im oberen Norrland ein. Sie ist auch im Verbrauch mehr und mehr in den Hintergrund getreten, indem sie heutzutage nur noch in unbedeutendem Masse als Brotkorn verwendet wird, weshalb auch die verminderten Ernten lange Zeit mehr als hinreichend für den einheimischen Bedarf gewesen sind. Seit Beginn der 1890er Jahre hat jedoch die einheimische Erzeugung nicht mehr diesem Bedarf ent-

TAB. 18. *Ein- und Ausfuhr von Roggen.* Doppelzentner.

Jährlich	Einfuhr			Ausfuhr			Überschuss der Einfuhr (—), der Ausfuhr (+)
	Ungemahlen	Mehl	Summa [1]	Ungemahlen	Mehl	Summa [1]	
1816—20	160 131	642	**160 987**	1 113	24	**1 145**	— 159 842
1821—40	40 210	2 323	**43 307**	11 134	999	**12 466**	— 30 841
1841—60	84 335	36 827	**133 438**	130 571	390	**131 091**	— 2 347
1861—80	711 049	263 769	**1 062 741**	32 411	5 661	**39 959**	— 1 022 782
1881—90	1 439 989	221 279	**1 735 028**	8 644	16 738	**30 961**	— 1 704 067
1891—00	1 005 974	102 110	**1 142 121**	923	16 741	**23 244**	— 1 118 877
1901—10	871 676	54 529	**944 381**	390	36 040	**48 443**	— 895 938
1911	461 856	49 650	**528 056**	405	10 744	**14 730**	— 513 326
1912	1 068 292	74 502	**1 167 628**	438	2 954	**4 350**	— 1 163 278

[1] Das Mehl behufs Reduktion auf ungemahlenes Getreide um ein Drittel seines Gewichts vermehrt.

TAB. 19. *Ein- und Ausfuhr von Gerste.* Doppelzentner.

Jährlich	Einfuhr	Ausfuhr	Überschuss	Jährlich	Einfuhr	Ausfuhr	Überschuss
1816—20 . .	60 826	2 079	- 58 747	1871—80 . .	77 372	349 560	+ 272 188
1821—30 . .	19 085	14 730	- 4 355	1881—90 . .	80 330	235 467	+ 155 137
1831—40 . .	39 304	18 212	- 21 092	1891—00 . .	62 359	20 236	— 42 123
1841—50 . .	8 618	67 121	+ 58 503	1901—10 . .	24 871	871	— 24 000
1851—60 . .	33 968	191 025	+ 157 057	1911	12 795	53 795	+ 41 000
1861—70 . .	50 048	243 702	+ 193 654	1912	61	32 774	+ 32 713

sprochen, sondern die Einfuhr auch dieser Getreideart übersteigt seitdem die Ausfuhr daran.

Nur zu geringerem Teile wird die Gerstenernte nunmehr zu menschlicher Nahrung, in Form von Mehl und Graupen, verwendet, hauptsächlich vielmehr zu Futter und ausserdem, besonders die bessere zweizeilige Gerste, zur Malzbereitung.

In Nordschweden wie auch in den hochgelegenen Teilen Südschwedens wird ausschliesslich die frühreifende sechszeilige Gerste (oft, obwohl mit Unrecht, vierzeilig genannt) angebaut, und auch auf den Lehm- und Tonebenen wird diese Varietät recht allgemein als Futterkorn und Grünfutter verwendet. Die zweizeilige Gerste, die höhere Ansprüche an die Fruchtbarkeit des Bodens stellt und besonders einen kalkreichen Boden liebt, wird in grösserer Ausdehnung vorzugsweise in den Mergelgebieten des Landes, dem südwestlichen Schonen, Gottland, Öland, Östergötland, Närke und Uppland, angebaut und liefert in den drei erstgenannten Landschaften ein feines Malzkorn. Von sechszeiliger Gerste sind hauptsächlich alte Landsorten in Gebrauch, wohingegen die seit alters angebauten Sorten von zweizeiliger Gerste (»gumrik», »flättring», »grovkorn») nunmehr zu grossem Teil durch höher veredelte Sorten ersetzt sind, die hauptsächlich aus der Veredelungsanstalt zu Svalöv hervorgegangen sind und neue Stämme der englischen Chevalliergerste sowie der Prinzessin-, Hannchen- und Primusgerste darstellen.

Der *Hafer*, der, wie oben erwähnt, früher nur einen geringeren Teil der Ackerbodenfläche einnahm und hauptsächlich auf gelegentlich umgepflügtem Wiesenboden angebaut wurde, hat sich im Laufe der Zeit einen immer bedeutsameren Platz unter den Getreidearten errungen. Während zu Beginn des 19. Jahrhunderts wenig mehr als ein Fünftel der für den Getreidebau verwendeten Ackerfläche mit Hafer bestellt war und die Haferernte einen verhältnismässig geringen Anteil an der Gesamtgetreideernte des Landes darstellte, wird Hafer gegenwärtig auf einem grösseren Areal als sämtliche übrigen Getreidearten zusammen angebaut und liefert, besonders wenn man seinen Anteil am Mengkorn mitberücksichtigt, gut die Hälfte der Getreideernte des Reiches.

Früher als irgend eine der übrigen Getreidearten wurde Hafer in grösserer Menge geerntet, als der einheimische Verbrauch sie benötigte, und seit dem Be-

TAB. 20. *Ein- und Ausfuhr von Hafer.* Doppelzentner.

Jährlich	Einfuhr	Ausfuhr	Überschuss	Jährlich	Einfuhr	Ausfuhr	Überschuss
1816—20 . .	5 214	4 308	— 906	1871—80 . .	7 970	2 405 272	+ 2 397 302
1821—30 . .	3 954	15 806	+ 11 852	1881—90 . .	29 307	1 977 100	+ 1 947 793
1831—40 . .	7 992	39 994	+ 32 002	1891—00 . .	117 735	878 991	+ 761 256
1841—50 . .	109	146 697	+ 146 588	1901—10 . .	690 528	90 218	— 600 310
1851—60 . .	2 099	426 261	+ 424 162	1911	1 020 519	280 918	— 739 601
1861—70 . .	2 851	1 381 059	+ 1 378 208	1912	972 888	52 368	— 920 520

ginn der 1820er Jahre stand ein Überschuss für die Ausfuhr zur Verfügung, die auch allmählich und besonders von den 1860er Jahren an stark anstieg, die zunehmende Viehzucht begann aber später einen immer grösseren Teil der Haferernte in Anspruch zu nehmen, und seit der Mitte der 1880er Jahre hat die Ausfuhr mehr und mehr abgenommen, während die Einfuhr zugenommen hat, um vom Jahre 1902 an sogar die Ausfuhr zu übersteigen.

Bezüglich der Ausdehnung des Anbaus in den verschiedenen Teilen des Landes bildet der Hafer in gewissem Grade einen Gegensatz zur Gerste, indem der Haferbau vor allem in den südwestlichen Teilen des Landes, von Värmland bis nach Halland, überwiegt, weniger dagegen in den östlichen und nördlichen Länen. Dies hängt teilweise mit der Vorliebe der Gerste für kalkreichen Boden zusammen, auf dem dagegen Hafer weniger gut gedeiht, weshalb auch diese Vorzugsstellung der Gerste besonders innerhalb der Mergelgebiete Gottland, Öland, dem südwestlichen und nordöstlichen Schonen sowie Östergötland hervortritt. Das Übergewicht des Hafers in anderen Landesteilen beruht vor allem auf seiner Anspruchslosigkeit hinsichtlich der Beschaffenheit des Bodens – das erwähnte Gebiet im südwestlichen Schweden hat im grossen und ganzen einen magreren Boden als die östlichen Läne (siehe oben). Die geringeren Ansprüche des Hafers an den Nährgehalt des Bodens haben zur Folge gehabt, dass er weniger oft auf frischgedüngtem Boden angebaut wird, sondern mehrenteils als einer der letzten Stufen des Fruchtwechsels, nachdem der Boden durch mehrere vorhergehende Saaten sowohl das meiste von der zugeführten Düngerkraft als auch die günstige Beschaffenheit im übrigen verloren hat, die das Brachliegen oder die Hackfruchtbestellung mit kräftiger Bearbeitung des Bodens bewirkt haben. Hafer gedeiht auch besser als die übrigen Getreidearten auf dem mineralarmen Humus- und Torfboden und ist das Hauptgetreide auf Moorkulturen; sein Anbau hat daher um so stärker zugenommen, je grössere Fortschritte die Moorkultur in den letzten 40 Jahren in Schweden gemacht hat.

Mit den angeführten Umständen hängt es auch zusammen, dass Hafer am dichtesten von allen Getreidearten gesät wird und den verhältnismässig geringsten Körnerertrag liefert (siehe oben). Die hohe Aussaatmenge ist jedoch, im Vergleich mit Gerste, insofern nur eine scheinbare, als 1 hl Hafer weniger als 50 kg wiegt gegen etwa 70 kg für zweizeilige und 60—65 kg für sechszeilige Gerste, so dass also eine Aussaatmenge von 4 hl Hafer nicht mehr wiegt als die gewöhnliche Gerstenaussaat von 3·2 hl pro ha. Dass die Aussaatmenge von Hafer in Nordschweden durchgehend grösser ist als in den südlicheren Teilen des Landes, beruht zwar teilweise darauf, dass dort das Saatkorn weniger gut mit Erde bedeckt wird, da das Getreide, wie es in Nordschweden meistens geschieht, nicht mittelst Maschinen, sondern mit der Hand gesät und dann eingeeggt wird, der Hauptsache nach aber sicherlich darauf, dass das Saatgetreide in den nördlichen Teilen des Landes oft nicht volle Reife erlangt hat und daher nicht befriedigende Keimfähigkeit besitzt. – Steht der Hafer auch bezüglich des Gewichts und Wertes des Korns den übrigen Getreidearten nach, so wird dies doch bis zu einem gewissen Grade durch den höheren Wert des Strohs aufgewogen, das als Futter die übrigen Arten von Stroh übertrifft und nächst Heu das wichtigste Strohfutter für alle Arten von Vieh ausmacht.

Von Hafer werden eine Menge verschiedener Sorten mit weisser, gelber, grauer, hell- oder schwarzbrauner Kornfarbe gebaut. Früher herrschten schwarzbraune Sorten in den östlichen Länen, weisse dagegen in den westlichen und ausnahmsweise grauer Hafer in Gegenden mit besonders rückständiger Landwirtschaft (den abgelegneren Gegenden Smalands und Hallands) vor, seitdem aber verbesserte Sorten erzeugt worden sind, vorzugsweise mit weisser Kornfarbe, hat sich Weiss- (oder Gelb-) Hafer sehr auch innerhalb des früheren Schwarzhafergebiets verbreitet. Von den beiden Hauptformen bezüglich der Rispe, dem Rispen- und

dem Fahnenhafer, wird vorzugsweise der erstere angebaut, der eine bessere Kornernte liefert, während der Fahnenhafer wegen seiner starken Entwicklung von Halm und Blättern hauptsächlich als Grünfutter angebaut wird. Die alten Landsorten sind in letzterer Zeit zu grossem Teil durch verbesserte Sorten ersetzt worden, vorzugsweise ausgegangen von der Saatgutveredelungsanstalt zu Svalöv, wie den weissen oder gelbweissen Propsteier-, Ligovo-, Sieges- und Goldregenhafer, sowie die schwarzbraune Glocken- und Grossmogulhafersorte.

Gegenüber den eben behandelten Halmfruchtarten treten die Erbsen, Bohnen und Wicken in der schwedischen Landwirtschaft wie in der anderer Länder mehr zurück, und trotzdem die alte Erfahrung, dass der Anbau dieser Pflanzen gleichwie der anderer Hülsenfrüchte die Fruchtbarkeit des Bodens eher vermehrt als erschöpft, in unserer Zeit bestätigt worden ist und ihre Erklärung gefunden hat, was eine Erweiterung dieses Anbaus hätte mit sich bringen sollen, ist der Anbau von Hülsenfrüchten doch während der letzten Jahrzehnte ziemlich beträchtlich zurückgegangen (Tab. 10) was darauf beruhen dürfte, dass diese Pflanzen einen verhältnismässig geringeren Ertrag liefern als Halmfrüchte. Bezüglich des Vorkommens dieser Pflanzen ist zu bemerken, dass sie ausgesprochene Kalkpflanzen sind und daher hauptsächlich innerhalb der Mergelgebiete angebaut werden, wie in Östergötland, Bohuslän, Uppland, den Gegenden um den Siljan und um den Storsjö in Jämtland herum, verhältnismässig weniger jedoch in Schonen sowie auf Gottland und Öland trotz des Kalkreichtums in diesen Landschaften, was bei Gottland und Öland dadurch bedingt sein dürfte, dass der Boden hier im allgemeinen zu leicht für diese Pflanzen ist. In kalkarmen Gegenden, wie Värmland und dem Hochlande von Småland-Västergötland, werden Hülsenfrüchte wenig angebaut.

Erbsen und Wicken werden sowohl allein als besonders zusammen mit Hafer und Gerste als Mengkorn in dem grösseren Teile des Landes angebaut, Bohnen, die am besten in Küstengegenden gedeihen, vorzugsweise in Bohuslän und im nördlichen Halland.

Buchweizen, der früher ziemlich allgemein auf Sand- und Moorerde in den südlichen Teilen des Landes angebaut wurde, ist mehr und mehr durch andere Anbaupflanzen verdrängt worden und kommt hauptsächlich nur noch in den magersten Sandbodengebieten in Schonen vor.

Über die **Getreidepreise** in Schweden während der letzten Jahrzehnte gibt Tab. 21 Aufschluss, der die Angaben im amtlichen Verzeichnis der offiziellen Preise der Naturalien (»markegångstaxa») zugrunde gelegt sind. Sie dürften im allgemeinen etwas zu niedrig angesetzt sein, zeigen aber jedenfalls, wenigstens ungefähr, die Richtung der Veränderung. Nach 1888 sind diese Preise in gewissem Grade von den Zöllen abhängig — desgleichen während der Zeit

Tab. 21. *Die Ablösungswerte für Getreide.* Kronen pro Doppelzentner.[1]

Jährlich	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer	Jährlich	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer
1836—40 . . .	13·71	11·07	9·86	7·64	1871—75 . . .	18·73	14·29	13·77	11·54
1841—45 . . .	14·27	12·00	8·99	6·36	1876—80 . . .	17·11	13·43	13·12	10·99
1846—50 . . .	13·92	11·25	10·04	7·39	1881—85 . . .	15·33	12·37	11·60	9·76
1851—55 . . .	17·75	14·10	12·25	9·55	1886—90 . . .	12·82	10·05	10·06	8·15
1856—60 . . .	18·26	13·01	12·90	10·42	1891—00 . . .	13·15	11·50	11·18	9·15
1861—65 . . .	15·76	12·80	11·29	8·95	1901—10 . . .	13·67	12·59	12·30	10·57
1866—70 . . .	18·09	14·65	13·24	10·59					

[1] Die pro Hektoliter angegebenen Preise sind auf Gewicht unter der Annahme reduziert, dass 1 hl Weizen 77·6 kg, Roggen 71·7 kg, Gerste 65 kg und Hafer 47 kg wiegt.

cor 1858. Während der Jahre 1858—87 war die Einfuhr von Getreide in Schweden mit keinem Zoll belegt.

Die **Strohernte** schliesslich ist gleichfalls eine recht wichtige Seite des Getreidebaus. Durchschnittlich wird die Strohernte bei Winterfrucht (Weizen und Roggen) zu etwa 30 und bei Sommerfrucht zu etwa 20 dz pro ha oder etwas mehr berechnet. Der Gesamtbetrag stellt sich damit gegenwärtig auf etwa 15 Mill. dz Winterfruchtstroh und etwa 24 Mill. dz Sommerfruchtstroh, also insgesamt 39 Mill. dz. Andere Berechnungen ergeben ein etwas höheres Resultat.

Knollen- und Wurzelfrüchte.

Ausser der Kartoffel werden in Schweden von eigentlichen Feldhackfrüchten Rüben, Kohlrüben, Turnips und Pastinaken angebaut. Die Entwicklung dieses Anbaus ist, was die dafür verwendete Bodenfläche betrifft, aus den Zahlen in Tab. 22 ersichtlich, die jedoch für die übrigen Hackfrüchte ausser der Kartoffel nicht weiter zurückreichen als bis zum Beginn der jährlichen landwirtschaftsstatistischen Angaben im Jahre 1865.

Die *Kartoffel* wurde zum Anbau in Schweden im Jahre 1723 von Jonas Alströmer eingeführt, wurde aber hier wie in den meisten anderen Ländern zunächst mit grossem Misstrauen seitens der Bevölkerung aufgenommen, und ihr Anbau hatte noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts keinen grösseren Umfang erreicht, indem, wie man berechnet hat, damals nur etwa 5 000 ha mit Kartoffeln bestellt waren. Die Erkenntnis des Wertes der Kartoffel als Nahrungsmittel und vielleicht ebensosehr ihrer Anwendbarkeit als Rohmaterial zum Branntweinbrennen veranlasste indessen von dieser Zeit an eine rasche Zunahme ihres Anbaus, so dass das Kartoffelareal um die Mitte des Jahrhunderts bereits auf etwa 80 000 ha angestiegen war. Zu Ende desselben betrug sie fast das Doppelte. Die Steigerung der Erntemenge, wie sie durch das beigefügte Diagramm veranschaulicht wird, hielt ungefähr gleichen Schritt mit der Arealzunahme.

Auf die Steigerung des Ertrages pro Flächeneinheit, die, wie angegeben, während des Anfanges des 19. Jahrhunderts stattfand, folgte indessen wieder ein

TAB. 22. *Ernte an Kartoffeln und Wurzelfrüchten.*

Jährlich	Kartoffeln				Wurzelfrüchte		
	Bodenfläche	Ernte in dz[1]			Bodenfläche	Ernte in dz[2]	
	ha	insgesamt	pro ha	pro Einw.	ha	insgesamt	pro ha
1801—10	7 100	693 000	97·6	0·25	—	—	—
1811—20	15 400	1 554 000	100·9	0·55	—	—	—
1821—30	39 400	4 242 000	107·6	1·37		—	
1831—40	56 500	5 418 000	95·8	1·57	—	—	—
1841—50	76 500	7 070 000	92·4	1·86			—
1851—60	97 100	8 869 000	91·3	2·12	—	—	
1861—70	129 000	9 800 000	75·9	2·02	9 301	—	
1871—80	150 252	12 569 000	83·6	2·41	11 485	963 000	84
1881—90	155 096	12 850 000	82·8	2·75	17 650	2 504 700	142
1891—00	157 547	12 221 106	77·5	2·48	34 510	8 136 000	235
1901—10	153 246	14 797 000	96·5	2·79	70 670	18 205 800	257

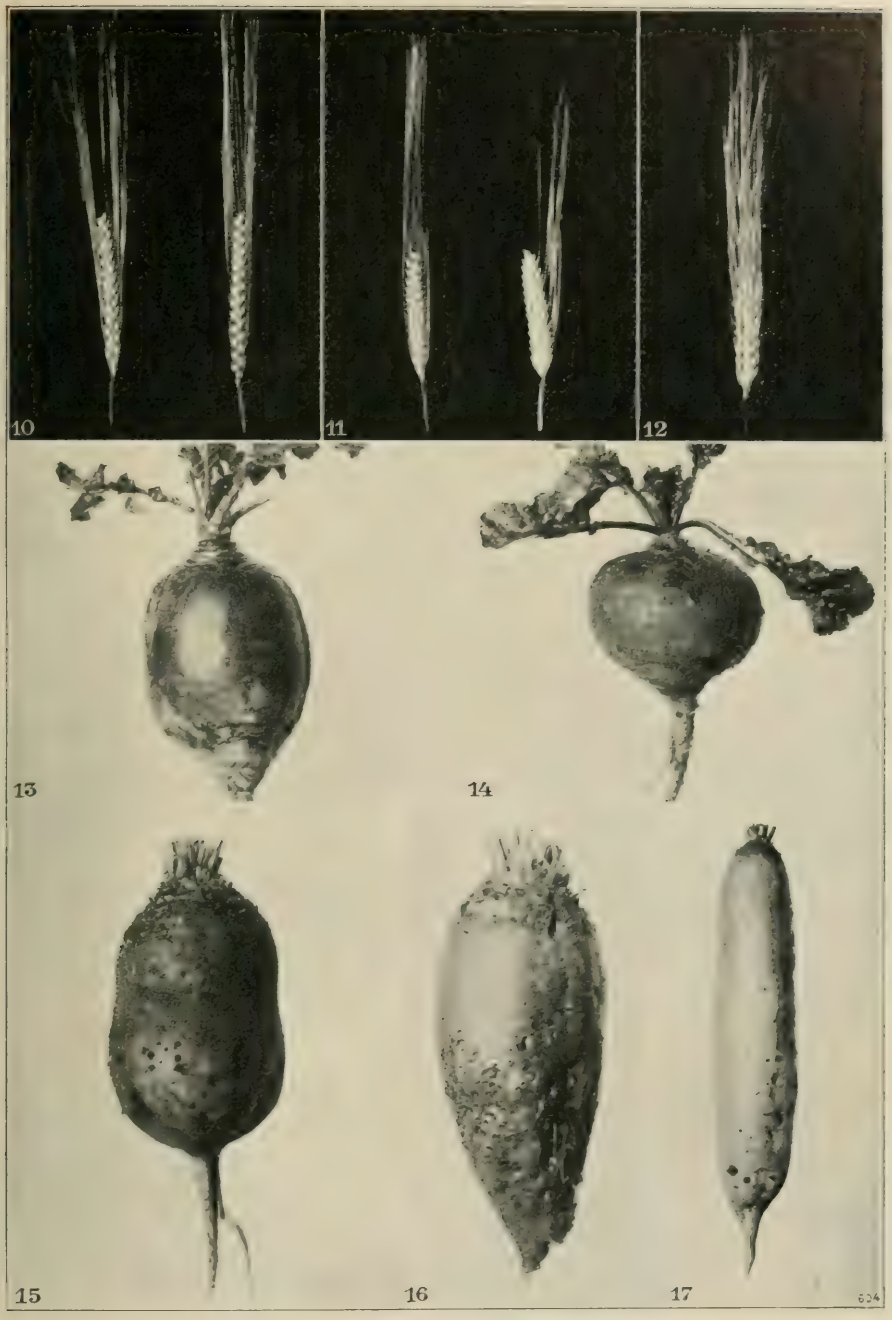
[1] Berechnetes Gewicht 70 kg pro hl, was jedoch für Schweden eine etwas zu hohe Zahl sein dürfte. — [2] Berechnetes Gewicht 55 kg pro hl für Futterwurzelfrüchte.

Rückgang, der darin seine Erklärung finden dürfte, dass der Kartoffelbau aus dem Garten auf den Acker verlegt wurde, wo der Pflege des Bodens und der Pflanze eine geringere Fürsorge gewidmet wurde. Erst während der letzten Zeit zeigen die Ernten pro ha eine entschiedene Steigerung, die im wesentlichen auf der Einführung neuer, hauptsächlich ausländischer, ergiebigerer Sorten beruht, wahrscheinlich aber zugleich auch auf einer besseren Düngung, besonders in den südlichsten Teilen des Landes, wo Kunstdünger recht allgemein auch für diese Pflanzenart zur Anwendung gekommen sind. Die Kartoffelernte pro Flächeneinheit in Schweden ist jedoch immer noch ziemlich gering im Vergleich mit den Verhältnissen im übrigen Westeuropa (siehe Tab. 13). Wahrscheinlich beruht dies jedoch nicht auf der nördlichen Lage Schwedens oder auf anderen ungünstigen Naturverhältnissen, da die Kartoffelernten in umliegenden Ländern höher sind als in Schweden — in Norwegen über 50 % höher — und da sie in Schweden nicht mit dem Breitengrade des Anbauplatzes oder der Fruchtbarkeit des Bodens abnehmen. Lange standen gewisse Gebiete in Nordschweden, Jämtland, die Läne Gävleborg und Kopparberg, bezüglich der Ernteziffer am höchsten, und dass in letzter Zeit die Läne in Schonen zu einer gleichhohen oder noch höheren Ernteziffer gelangt sind (siehe Tab. 23), beruht, wie soeben erwähnt, hauptsächlich auf der Einführung neuer Sorten und besserer Düngung. Die hohen Ernteziffern in den genannten Teilen Nordschwedens

TAB. 23. *Kartoffel- und Wurzelfruchtanbau.* Im Durchschnitt für die Jahre 1901—10.

Län	Areal				Ernte					
	Hektar		In % des Reiches		Doppelzentner			In % des Reiches		
	Kartoffeln	Wurzelfrüchte	Kartoffeln	Wurzelfrüchte	Kartoffeln	Futterwurzelfrüchte	Zuckerrüben	Kartoffeln	Futterwurzelfrüchte	Zuckerrüben
Stockh.[1]	5 872	578	3·83	0·82	648 887	169 626	—	4·39	1·71	—
Uppsala	3 955	555	2·58	0·79	359 311	165 143	—	2·43	1·66	—
Söderm.	4 261	1 161	2·78	1·64	340 372	350 289	—	2·30	3·53	—
Österg.	6 361	2 607	4·15	3·69	589 667	529 252	113 497	3·99	5·32	1·37
Jönköp.	7 224	2 050	4·71	2·90	685 657	548 306	—	4·63	5·52	—
Kronob.	7 986	1 084	5·21	1·53	861 337	217 005	—	5·82	2·18	—
Kalmar	7 420	2 416	4·84	3·42	632 378	398 225	81 539	4·27	4·01	0·99
Gottl.	2 834	3 135	1·85	4·44	253 050	153 973	479 063	1·71	1·55	5·79
Blekinge	8 668	1 373	5·66	1·94	870 016	300 631	80 787	5·88	3·02	0·98
Krist.	22 677	11 980	14·80	16·95	2 313 103	1 820 685	1 096 821	15·63	18·32	13·27
Malmöhus	12 231	30 274	7·98	42·84	1 367 530	2 174 190	6 279 738	9·24	21·88	75·95
Halland	5 549	3 201	3·62	4·53	567 226	920 308	91 155	3·83	9·26	1·10
Göt.u.Boh.	4 074	411	2·66	0·58	428 353	85 156	—	2·90	0·86	—
Älvsb.	9 064	1 129	5·92	1·60	812 007	255 255	—	5·49	2·57	—
Skarab.	9 654	4 596	6·30	6·50	684 343	876 725	45 726	4·62	8·82	0·55
Värml.	8 477	548	5·53	0·78	896 580	74 725	–	6·06	0·75	—
Örebro	5 799	1 305	3·79	1·85	442 407	288 176	—	2·99	2·90	—
Västm.	3 220	562	2·10	0·80	284 909	144 328	—	1·93	1·45	—
Kopparb.	3 495	735	2·28	1·04	475 193	273 495	—	3·21	2·75	—
Gävleb.	3 661	159	2·39	0·22	410 597	65 283	—	2·78	0·66	—
Västern.	4 706	238	3·07	0·34	353 564	36 113	—	2·39	0·36	—
Jämtl.	1 646	225	1·07	0·32	141 095	43 970	—	0·95	0·44	—
Västerb.	2 941	252	1·92	0·36	227 720	19 943	—	1·54	0·20	—
Norrb.	1 471	89	0·96	0·12	151 531	28 205	—	1·02	0·28	—
Reich	**153 246**	**70 663**	**100·00**	**100·00**	**14 796 833**	**9 939 007**	**8 268 326**	**100·00**	**100·00**	**100·00**

[1] Stadt und Län Stockholm.



Getreidearten und Hackfrüchte.

10. Svalövs Prinzessin- u. Chevalier-Gerste.
11. Imperial- und Plymage-Gerste.
12. Sechszeilige Gerste.
13. Bangholmer Kohlrübe.
14. Grünköpf. schwedische Kohlrübe.
15. Eckendorffer Runkelrübe.
16. Svalövs halblange Barres Runkelrübe.
17. Bortfelder Wasserrübe.

finden wahrscheinlich teilweise darin ihre Erklärung, dass der Boden in diesen Gegenden mit kleinen Grundstücken sorgfältiger, rein gartenmässig bearbeitet und stärker gedüngt wird, aber auch darauf, dass die verheerenden Krankheiten, die die Kartoffelernten in den südlichen Teilen des Landes oft reduzieren, wenig in den nördlichen vorkommen.

Während der Periode 1901–10 wurden in Schweden jährlich 14 797 000 dz Kartoffeln (unter der Annahme, dass 1 hl 70 kg wiegt) geerntet. Pro Einwohner entspricht dies 279 kg, was wenig der Durchschnittsziffer für Westeuropa, 310 kg, nachsteht. — Wird die Aussaat, die zu etwa 18 hl oder 1 260 kg pro ha angegeben wird, abgezogen, so betrug der für den Verbrauch disponible Teil der Ernte in Schweden während der genannten Periode jährlich etwa 243 kg pro Einwohner. Etwa 1 Mill. dz wurden jährlich von den Spiritusbrennereien verbraucht.

Der Verbrauch von Kartoffeln, hauptsächlich zu menschlicher Nahrung, ausserdem aber auch zum Spiritusbrennen und in geringerer Ausdehnung als Futter für Rindvieh und besonders Schweine, ist, pro Einwohner gerechnet, von etwa 35 Liter oder gegen 25 kg zu Beginn des 19. Jahrhunderts auf etwa das Zehnfache zu Ende desselben gestiegen. Er hat lange Zeit sich nach der Ernte gerichtet, so dass weder eine Einfuhr noch eine Ausfuhr in bemerkenswerterem Masse stattfand. Seit der zweiten Hälfte der 1890er Jahre ist indessen eine Veränderung in dieser Hinsicht eingetreten, indem eine etwa 200 000 dz betragende Überschusseinfuhr gewöhnlich geworden ist.

Sonst ist die Kartoffel infolge ihrer grossen Raumbeanspruchung im Verhältnis zu ihrem Gewicht weit weniger als Getreide Gegenstand von Transport und Handel zwischen verschiedenen Ländern und Orten, und in Schweden wird in der Regel der Bedarf jedes Ortes durch eigenen Anbau gedeckt. Der Kartoffelbau ist daher sehr gleichmässig über das ganze Land verbreitet und nimmt im allgemeinen etwa 30 ha Acker pro 1 000 Einwohner ein. Sein Anteil an dem Ackerareal, der im Durchschnitt für das Reich etwas über 4 % beträgt, zeigt grössere Variationen und ist grösser in den weniger angebauten Teilen des Landes und in den Gegenden, wo Kleinwirtschaften vorherrschen, kleiner dagegen in den grossen Ebenen, deren Lehm- und Tonboden ausserdem sich weniger für den Kartoffelanbau eignet als der leichte Boden der Waldgegenden. Ein grösserer Teil der Ackerbodenfläche wird auch auf den Kartoffelanbau in den Gebieten verwendet, wo das Spiritusbrennen in grösserer Ausdehnung betrieben wird, wie in den Länen Kristianstad, Blekinge, Jönköping, Kronoberg und Skaraborg.

Die Kartoffelernte, in Jahresdurchschnitten.

Von der Kartoffel werden eine grosse Menge dem Aussehen und Geschmack nach sehr verschiedener Sorten angebaut. In Nordschweden hat man im allgemeinen die alten, gewöhnlich runden, gelbfleischigen und reich ergiebigen Sorten beibehalten, deren geringe Widerstandskraft gegen Krankheit keine Bedeutung in den genannten Gegenden besitzt, wo die »Kartoffelkrankheit» wenig vorkommt, wohingegen wegen diese Schwäche ihr Anbau in den südlicheren Teilen des Landes sich als unzweckmässig erwiesen hat. In Süd- und in Mittelschweden sind daher die alten Sorten durch neuere, ergiebigere und in den meisten Fällen gegen Krankheit widerstandfähigere verdrängt worden, die aus Nordamerika, England und in letzterer Zeit besonders aus Deutschland eingeführt worden sind. Von solchen mehr allgemein angebauten Arten sind besonders zwei seit den 1870er Jahren hier in Aufnahme gekommene Sorten zu erwähnen, die frühe, aber von Krankheit sehr leicht befallene rote amerikanische Rosenkartoffel und die weisse englische Magnum bonum. Ferner werden ziemlich allgemein angebaut die frühe weisse Speisekartoffel Early puritan, die mittelspäte magnum-bonumähnliche Up to date und eine Menge ergiebiger und stärkereicher, aber gröberer deutscher Sorten, wie die weissen Prof. Maercker, Geheimrat Thiel, Richters Imperator und Silesia.

Der *Zuckerrübenbau*, der in Schweden bereits während des zweiten Jahrzehnts des vorigen Jahrhunderts begonnen wurde, aber eigentlich erst seit den 1850er Jahren festen Fuss im Lande gefasst hat, ist allmählich vorwärtsgegangen und hat in letzter Zeit eine verhältnismässig grossartige Entwicklung erreicht. Nachdem während der Jahre um 1870 herum Versuche, den Zuckerrübenbau auch in Mittelschweden einzuführen, misslungen waren und alle Rübenzuckerfabriken nördlich von Schonen bald wieder ihren Betrieb hatten einstellen müssen, war der Zuckerrübenbau lange auf diese Provinz beschränkt, die die besten natürlichen Bedingungen dafür hat. Seit dem Beginn der 1890er Jahre ist indessen der Anbau wiederum ausgedehnt worden und findet nunmehr auch in Halland, Blekinge, dem südlichen Teil des Läns Kalmar und auf Öland, sowie in Öster- und Västergötland statt. Das Zuckerrübenareal ist seit der Mitte der 1890er Jahre von etwa 18 000 ha auf ca. 30 000 ha im Jahre 1911 angewachsen, und auch die Ernte hat sich während derselben Zeit ungefähr verdoppelt; sie belief sich während der Jahre 1901—10 auf 8 268 808 Tonnen oder 27·8 Tonnen pro ha, welche Ziffer wenig den Ernteziffern der in dieser Hinsicht höchststehenden Länder, Niederlande und Belgien, nachsteht. Der Zuckergehalt ist in stetigem Anstieg begriffen, so dass die Ausbeute an Rohzucker von 6·6 % des Rübengewichts im Jahre 1870 auf 15·72 % im Jahre 1911 gestiegen ist. Die Sorte, die angebaut wird, ist von dem deutschen Klein-Wanzenbenerstamm, und das Saatgut wird aus Deutschland bezogen.

Ausser der bedeutenden direkten Einnahme, die der Zuckerrübenbau dem Landwirt gewährt, bringt derselbe den Vorteil mit sich, dass der Boden gründlicher bearbeitet und von Unkraut gereinigt sowie reichlicher gedüngt wird, als die übrigen Anbaupflanzen es verlangen und bezahlen, wodurch vermehrte und gleichmässigere Ernten auch von diesen letzteren erhalten werden. Diese Vorteile würde auch der Anbau der übrigen Hackfrüchte mit sich bringen, wenn dieselbe Sorgfalt auf sie verwendet würde, was jedoch in der Regel nicht der Fall ist. Auch ihr Anbau ist indessen geeignet, den Ertrag des Bodens und ebenso auch den der Rindviehzucht durch die Beschaffung saftigen Futters zu erhöhen, und die Grösse des Hackfruchtareals im Verhältnis zu der gesamten Ackerbodenfläche kann daher aus guten Gründen als ein Massstab für den Standpunkt der Landwirtschaft und der Rindviehzucht betrachtet werden.

Der Hackfruchtanbau hat erst in letzter Zeit allgemeinere Verbreitung gefunden, trotzdem aber das dazu benutzte Areal während des letzten Vierteljahrhun-

derts in einer sehr raschen Zunahme von 25 000 ha auf 104 000 ha im Jahre 1911 begriffen gewesen ist, nahm es im letztgenannten Jahre doch nicht ganz 3 % der Gesamtanbaufläche des Landes ein. Die grösste Ausdehnung hat der Hackfruchtbau im Län Malmöhus erreicht, wo er über 10 % des gesamten Ackerareals in Anspruch nimmt und über ein Drittel von der gesamten Hackfruchternte des Reiches (einschl. Zuckerrüben) und nahezu ein Viertel von der Gesamternte des Reiches an Futterwurzelfrüchten liefert. Auch die übrigen zukkerrübenbauenden Läne sowie die Läne Kopparberg, Jönköping und Jämtland betreiben den Anbau von Futterwurzeln intensiver als die übrigen Teile des Landes. Im ganzen genommen ist dieser wichtige Anbauzweig in den meisten Teilen des Landes noch sehr zurück, was zum Teil auf mangelndem Verständnis seiner grossen wirtschaftlichen Bedeutung, zum Teil aber auch auf der Schwierigkeit beruht, die für die Pflege der Hackfrüchte erforderliche Arbeitskraft zu beschaffen.

Von Futterhackfrüchten werden in den Lehmebenen Südschwedens ziemlich viel Rüben angebaut, im übrigen aber hauptsächlich, und in Nordschweden ausschliesslich, Turnips, hauptsächlich die langgestreckte, weissfleischige Bortfelderrübe. Kohlrüben und Möhren werden weniger angebaut, die ersteren hauptsächlich auf Tonboden, letztere auf Sand und humösen Böden.

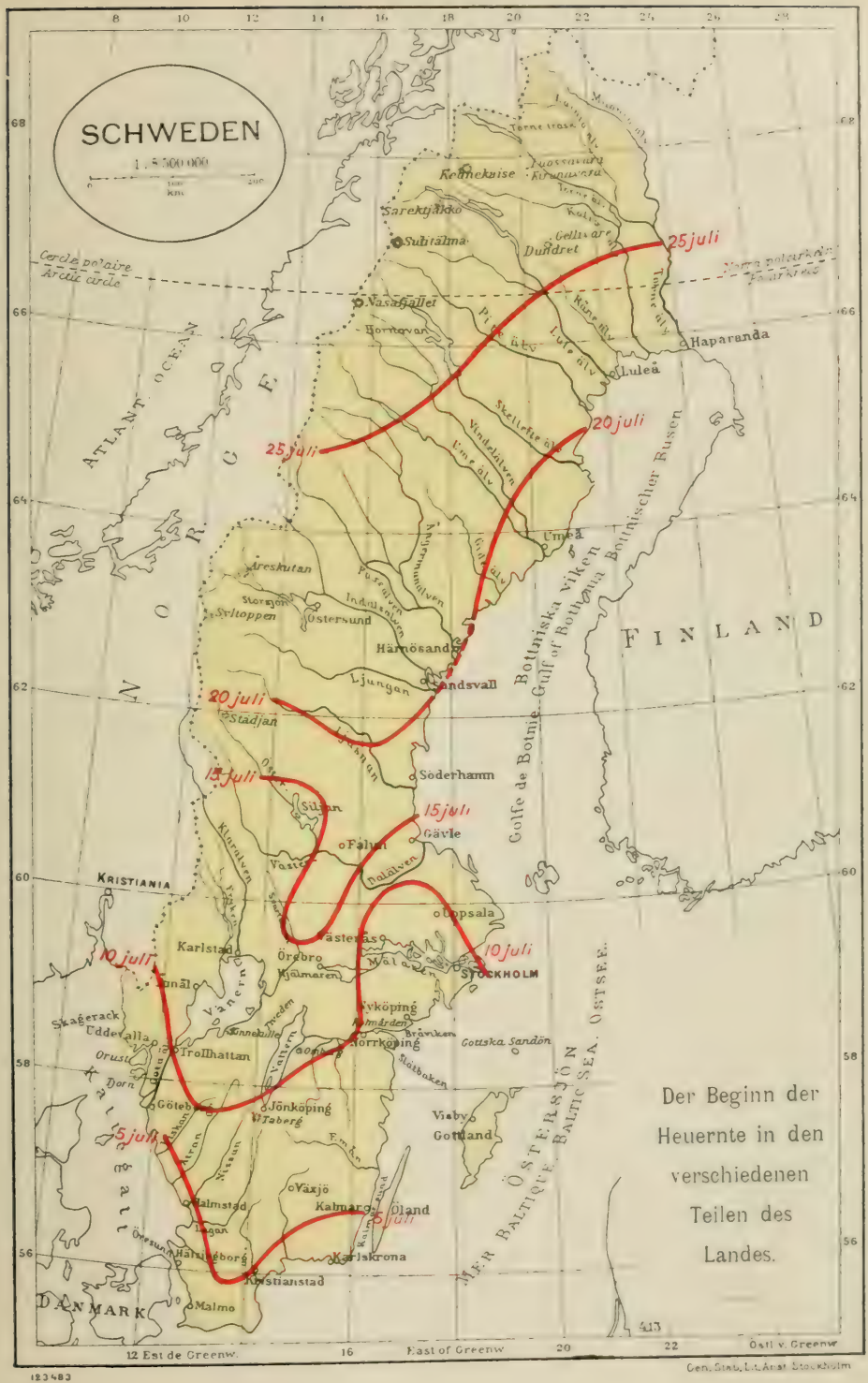
Futterpflanzen.

Von dem gesamten **Ackerareal** im Jahre 1911, 3 654 925 ha, wurden 1 357 763 ha, also 37·1 %, für Futterpflanzen verwendet. Wie dieser relative Anteil in letzterer Zeit zugenommen hat, ist bereits im Vorhergehenden gezeigt worden. Von dem genannten Areal wurden 164 341 ha zu Wiesen und Grünfutterernte und 1 193 122 ha zu Heuernte verwendet.

Die Futterpflanzen, die am allgemeinsten auf kunstwiesen in Schweden angebaut werden, sind Timotheegras sowie Rot- und sog. Bastardklee (Alsikeklee). Das Timotheegras wurde bereits während des 18. Jahrhunderts in Dalarne angebaut. Den Alsikeklee fand Linné etwa 1750 wild wachsend an Grabenrändern im Kirchspiel Alsike in Uppland. Er lenkte die Aufmerksamkeit der Landwirte auf diese Futterpflanze als sehr winterfest und wenig anspruchsvoll bezüglich des Klimas; nun wird er in den meisten Ländern angebaut.

Erst mit der Einführung der Wechselwirtschaft (s. oben) haben Klee und Futtergräser in grösserem Massstabe Platz auf den Ackerfeldern erhalten. In der Regel blieben die Wiesen 3—4 Jahre lang, in Norrland meistens weit länger, liegen, da aber ohne Düngung ihr Ertrag nach dem zweiten Jahre stark zurückgeht, ist man ziemlich allgemein dazu übergegangen, sie nach dem zweiten oder sogar schon nach dem ersten Jahre umzupflügen. In Südschweden kommen neben oder an Stelle von Timotheegras und Klee verschiedene andere Gräser und Hülsenfrüchte zur Verwendung, wie italienisches, englisches und französisches Raigras, Ackertrespe, Wiesenschwingel, Gelbklee und Wundklee. Ausser den wenigjährigen Wiesen hat man auch begonnen, vieljährige anzulegen, bei denen der Bestand zum grösseren Teil aus mehr ausdauernden Pflanzen besteht, wie Wiesenschwingel, gemeinem Knaulgras, französischem Raigras, Wiesenhafer und Schotenklee, sowie vor allem Luzerne, die in reinem Bestande angebaut wird und reichen Ertrag viele Jahre hindurch liefern kann.

Die *Ernte* von Kunstwiesen pflegt der amtlichen Statistik nach in Schweden 25—35 dz pro ha zu betragen, also gegenwärtig in gewöhnlichen Fällen 30—40 Mill. dz. Hierzu kommt die Heuernte von **natürlichen Wiesen,** die zu 10—12 dz pro ha oder zu ungefähr 15 Mill. dz berechnet wird.


SCHWEDEN
1 : 5 500 000
km
Cercle polaire
Arctic circle
Norra polarkrets
Polarkreis
ATLANT. OCEAN
NORGE
FINLAND
Bottniska viken
Golfe de Botnie. Gulf of Bothnia Bottnischer Busen
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE. BALTIC SEA. OSTSEE.
DANMARK
KRISTIANIA
STOCKHOLM
Kaltegatt
Sarektjåkko
Sulitälma
Nasafjället
Dundret
Haparanda
Luleå
Umeå
Härnösand
Sundsvall
Östersund
Storsjön
Syltoppen
Åreskutan
Stadjan
Söderhamn
Gävle
Falun
Uppsala
Västerås
Örebro
Karlstad
Trollhattan
Göteborg
Jönköping
Norrköping
Nyköping
Gotska Sandön
Visby
Gottland
Kalmar
Öland
Karlskrona
Kristianstad
Malmo
Halmstad
Växjö
Vänern
Vättern
Mälaren
Hjälmaren
Skagerack
Uddevalla
Orust
Dorn
Kattegatt
25 juli
20 juli
15 juli
10 juli
5 juli
Der Beginn der Heuernte in den verschiedenen Teilen des Landes.
12 Est de Greenw.
East of Greenw
Östl v. Greenw
413
123483
Gen. Stab. Lit. Anst. Stockholm

Die gesamte Heuernte, abgesehen von den Weiden, beläuft sich demgemäss gewöhnlich auf mehr als 50 Mill. dz mit einem Werte von etwa 250 Mill. Kr. d. h. ungefähr $^1/_3$ des Wertes der Gesamternte des Reiches.

Für *Samen* (Klee-, Timotheegrassamen u. dgl.) wird die Ernte im Jahre 1911 zu 63 420 dz angegeben, pflegt aber gewöhnlich nur etwa 55 000 dz zu betragen; die Angaben hierüber sind jedoch sehr unvollständig. Die *Einfuhr* von Klee- und Grassamen belief sich im Jahre 1910 auf 15 830 dz und pflegt zwischen 30 000 und 40 000 dz (nach Abzug der Ausfuhr) zu schwanken, woraus hervorgeht, dass die einheimische Erzeugung unzureichend ist und nur etwa 60 % des Saatgutbedarfes zu decken pflegt.

Weiden besitzt Schweden in sehr bedeutender Ausdehnung. Sowohl betreffs der Bodenfläche als des Ertrages derselben fehlen aber genauere Schätzungen.

Früher, und so lange die Zwei- und Dreifelderwirtschaft in allgemeinem Gebrauch war, konnten sich die grösseren Haustiere während des Sommers ihre Nahrung teils auf den Brachfeldern, teils auf Hain- und Waldweiden und, nachdem die Naturwiesen abgemäht worden, auf diesen suchen. Noch heute sind die Wiesen von grosser Bedeutung in vielen Teilen des Landes. In Norrland und Dalarne werden immer noch Wald- und Bergweiden angewendet, auf die das Vieh von den Höfen im Vorsommer getrieben wird, und auf denen einfache Sennhütten (fäbodar) errichtet sind, in welchen die Sennen wohnen und Butter und Käse bereitet werden. In Mittel- und Südschweden werden Weiden nunmehr weniger für das Milchvieh verwendet, auf rationell bewirtschafteten Gütern nur in Form von Wiesen; und die Hainweiden werden hauptsächlich für junge Pferde und Jungvieh benutzt. Kleinere Landwirte, Kötner und Heuerlinge, lassen vielfach ihr Vieh auf die Waldweide gehn, das Recht dazu hat man aber einzuschränken begonnen, wo ein zeitgemässerer Forstbetrieb eingeführt worden ist. In vielen Länen ist es verboten, Ziegen in den Wäldern auf die Weide zu treiben, was zur Abnahme der Anzahl dieser Haustiere beigetragen hat. Wo man den Wald pflegen will, lässt man auch nicht gern Schafe in demselben weiden. Die besten Weiden in Südschweden finden sich in Småland und auf Gottland, wo der Boden mit verschiedenen Arten von Gräsern und einer Menge Kräuter, darunter mehreren Arten von Leguminosen, bewachsen ist. Laubbäume verschiedener Art, meistens Eiche und Birke, stehen zerstreut oder in mehr oder weniger dichten Beständen auf den Weiden. — In letzter Zeit hat man, wie bereits erwähnt, begonnen Dauerwiesen anzulegen, die teils zur Heuernte, teils zu Weiden benutzt werden.

Sonstige Anbaupflanzen

sind in der schwedischen Landwirtschaft von geringer Bedeutung. Betreffs des Anbaus von *Flachs* und *Tabak* werden einige Daten in den entsprechenden Abschnitten des Kapitels Industrie mitgeteilt. *Raps*, der früher in recht grosser Ausdehnung in Schonen und dem südlichen Halland sowie auf Gottland angebaut wurde, kommt jetzt als Anbaupflanze kaum noch vor.

Das gesamte Areal Acker, das für den Anbau anderer Pflanzen als Halmfrüchte, Wurzelfrüchte und Futterpflanzen verwendet wurde, belief sich im Jahre 1911 auf nur 1 634 ha, wovon 1 531 ha auf Gespinstpflanzen entfielen.

Landwirtschaftliche Geräte.

In Schweden wie in den meisten anderen Ländern verblieben die landwirtschaftlichen Geräte lange auf einem sehr primitiven Standpunkt und bestanden meistens aus einigen wenigen zu Hause angefertigten Stücken. Das lebhafte Bestreben, die Landwirtschaft zu heben, das sich zu Ende der Kriegszeit am Anfang des 19. Jahrhunderts geltend machte, kam indessen auch darin zum Ausdruck, dass, vor allem auf Veranstaltung der neubegründeten Landwirtschaftlichen Akademie, neue, verbesserte Gerätmodelle, hauptsächlich englischen Ursprungs, eingeführt wurden. Während dieser Zeit wurde so der mit Pflugschar und Streichbrett aus Eisen versehene schottische Pflug Smallschen Modells eingeführt, der allmählich die einheimischen, gewöhnlich mit Eisen beschlagenen Holzpflüge, die in für verschiedene Orte wechselnden Typen vorhanden waren, verdrängte. Ebenso wurden damals der Häufelpflug, der Grubber, Säemaschinen verschiedener Art, Saatreiniger u. a. m. eingeführt.

Die neuen Gerätmodelle fanden indessen vorläufig Eingang nur auf den herrschaftlichen Gütern, während die Bauern zäh an den alten Arten festhielten. Ihre allgemeine Verbreitung wurde aber stark gefördert, seitdem von den 1840er Jahren an einheimische Werkstätten zur Fabrikation von Geräten in recht grosser Anzahl entstanden, von denen die bedeutendsten waren die Fabriken von Kockum in Malmö, von Keiller in Gotenburg, ferner die bei Överum im Län Kalmar, Nävekvarn, Hellefors, Aker und Nykvarn in Södermanland, Brevens bruk in Närke, Forsvik in Värmland sowie Furudal und Dalfors in Dalarne. Ausserdem trugen die neugegründeten landwirtschaftlichen Schulen kräftig zur Verbreitung der neuen Gerätmodelle bei, indem dort die Anfertigung von Geräten betrieben und die Schüler an ihren Gebrauch gewöhnt wurden. Während dieser Zeit kamen mehrere ausländische und verschiedene neue schwedische Modelle in Gebrauch, letztere gewöhnlich veränderte Konstruktionen ausländischer Vorbilder. Dieser Art waren Schwingpflüge, gegründet auf Smalls und den einheimischen värmländischen Pflug, Aker- und Furudalspflüge nach amerikanischem Muster, die schottische Rhomboidal- und die englische Zickzackegge, Breit- und Drillsäemaschinen, Pferdehacken, Pferderechen auf Rädern usw.

Während der 1860er und 1870er Jahre fand eine bedeutende Einfuhr von englischen und amerikanischen Geräten statt, gleichzeitig aber vollzog sich eine Konzentration der einheimischen Fabrikation, indem die meisten der kleineren Fabriken aufhörten, während teils verschiedene der älteren, wie die zu Överum, die von Munktell und von Keiller, teils neuangelegte, wie die von Thermænius in Hallsberg und die Västeråser Maschinenfabrik, ihre Betriebe vergrösserten und sich der Fabrikation verschiedener neueingeführter Typen zuwandten. Zahlreiche Ausstellungen trugen auch in hohem Grade dazu bei, die neuen Gerätmodelle bekannt zu machen und sie in allen Landesteilen und unter den breiten Schichten der Landwirte zu verbreiten. Während dieser Zeit begannen so Mäh- und Erntemaschinen, Tigerrechen und Stiftendreschmaschinen eingeführt zu werden und wurden bald auch im Lande selbst hergestellt.

Diese Entwicklung ist seitdem weiter fortgeschritten. Neue Gerätmodelle sind von auswärts eingeführt worden, wie die mehrscharigen Pflüge, die Ring- und Cambridgewalzen, Trieure usw. in den 1880er Jahren, die amerikanischen Pflüge mit Schälschar sowie Schar und Streichbrett aus Hartgusseisen, Feder- und Tellereggen sowie selbstbindende Erntemaschinen in den 1890er Jahren, endlich Grubber auf Rädern und Petroleummotoren im ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts. Auch verschiedene einheimische Konstruktionen sind hervorgetreten, wie z. B. die Schleifenegge und der Kunstdüngerstreuer von C. M. Wiberg in Ransta, Balancepferderechen u. a. Vor allem aber haben sich die schwedischen Konstrukteure auf dem Gebiete der Molkereimaschinentechnik und der Melk-

maschinen bekannt gemacht, worüber ausführlicher in dem Abschnitt Molkereiwirtschaft berichtet wird.

Durch neue Konstruktionen und vor allem durch Veränderungen älterer Konstruktionen ist der Gerätemarkt mit einer Menge verschiedener Typen bereichert worden, die den verschiedenen Betriebs- und Kapitalverhältnissen angepasst sind. Gleichzeitig ist die Fabrikation in Bezug auf technische Vollendung vorwärtsgeschritten, wozu wesentlich beigetragen hat, dass die einzelnen Werkstätten sich bestimmten Spezialitäten gewidmet haben, und das mit dem Erfolg, dass sie nunmehr nicht nur ausländische Fabrikate haben überflüssig machen können, sondern auch den Wettbewerb mit ihnen auf dem ausländischen Markte aufnehmen. Von den hervorragendsten schwedischen Erzeugnissen auf dem Gebiete der landwirtschaftlichen Geräte seien erwähnt: Pflüge aus den Fabriken zu Överum, Norrahammar, Arvika, sowie der von Kockum in Malmö, Federeggen aus den Fabriken zu Överum und Norrahammar sowie von Kockum in Malmö, Ackerschleifeneggen von Wiberg in Ransta, Säemaschinen aus der Västeråser und Gävler Fabrik, den Fabriken zu Överum und Ystad, Mähmaschinen aus der Fabrik zu Överum, der Västeråser und der Arvikaer Maschinenfabrik, Pferderechen aus der Västeråser Fabrik sowie den Fabriken in Katrineholm und Överum, Dreschmaschinen von Munktell in Eskilstuna und Thermænius in Hallsberg, Dampflokomobilen von Munktell, Petroleummotoren aus der Svenssonschen und der Bolinderschen Fabrik in Stockholm u. a. m.

Zur Hebung der Gerätefabrikation und der Verdrängung schlechterer Fabrikate aus dem Markte hat an seinem Teil beigetragen, dass öffentliche Geräteprüfungen eingeführt worden sind. Schon in den 1870er Jahren begann man im Zusammenhang mit den allgemeinen landwirtschaftlichen Wanderversamlungen Prüfungen zu veranstalten, deren Aufgabe es sein sollte, eine Unterlage für die Beurteilung der Geräte zwecks Auszeichnung durch Preise zu liefern, und durch eine grossartige Schenkung der Aktiengesellschaft Separator im Jahre 1896 wurde die Errichtung ständiger Geräteprüfungsanstalten bei Ultuna und Alnarp ermöglicht, die ihre Tätigkeit seitdem fortgesetzt haben und nunmehr vollständig vom Staate unterhalten werden.

Gartenbau.

Das Areal der Gärten in Schweden wird für das Jahr 1911 zu 45 719 ha angegeben, entsprechend ungefähr 1·25 % des angebauten Bodens.

Noch bis in die 1880er Jahre hinein wurde der Gartenbau in Schweden hauptsächlich nur auf den grösseren Gütern und zu dem Zwecke betrieben, dem Gartenbesitzer Gartenbauprodukte zu verschaffen. Was nicht für den eigenen Haushalt verbraucht wurde, gelangte in den Städten zum Verkauf. Zu dieser Zeit begann man indessen allgemeiner zur Einsicht in die Bedeutung des Gartenbaus als Erwerbszweiges zu kommen. Man begann sich auf den Anbau dieses oder jenes Gewächses zu spezialisieren und suchte die Kultur so intensiv wie möglich zu betreiben. Handelsgärtnereien wurden in grosser Zahl angelegt, und während der letzten 20 Jahre hat sich ein ganzes Korps selbständiger Handelsgärtner im Lande herangebildet.

Der *Obstbau* ist zweifellos der wichtigste Zweig des schwedischen Gartenbaus und wird äusserst intensiv in gewissen Gegenden des Landes betrieben. Man hat je nach den mehr oder weniger günstigen Bedingungen für einen erfolgreichen Obstbau, die die verschiedenen Gegenden in Bezug auf Bodenbeschaffenheit und

Klimaverhältnisse darbieten, das Land in fünf Anbaugebiete oder Zonen eingeteilt. Die erste dieser Zonen umfasst das Län Malmöhus sowie die dicht an der Küste liegenden Gegenden der Läne Halland, Kristianstad, Blekinge und des südlichen Teils des Läns Kalmar hinauf bis Mönsteras, dazu die Inseln Gottland und Öland. Zu der zweiten Zone zählen die Waldbezirke in den Länen Halland, Kristianstad, Blekinge und dem südlichen Teil des Läns Kalmar, ferner fast der ganze nördliche Teil des Läns Kalmar, Östergötland, Bohuslän, Teile von Västergötland und das Mälartal. Die dritte Zone umfasst einen Teil von Smaland, nämlich einen schmalen Gürtel längs der Grenze der zweiten Zone, ferner Dalsland, Teile von Västergötland, ganz Södermanland sowie die südlichen Teile

Der Kronobergspark, Stockholm.

von Närke und Västmanland. Die vierte Zone umfasst nahezu das ganze Län Jönköping sowie benachbarte Teile der Läne Kronoberg und Älvsborg (südlicher Teil), ferner Värmland sowie die nördlichen Teile von Närke, Västmanland und Uppland. Zur fünften Zone schliesslich gehören Süddalarne sowie die Küstengegenden Norrlands.

In der ersten Zone werden hauptsächlich feinere Birnen gebaut wie Bonne Louise d'Avranches, Doyenne du Comice, Philipps-, Moltke-, und Williamsbirne, sowie auch die beiden Apfelsorten Cox's Orange und Cox's Pomona. Auf Gottland werden ausserdem Stenkyrkeapfel, in Halland und im südlichen Kalmar län Gravensteiner gezüchtet. In der zweiten Zone werden im grossen und ganzen die feinsten Äpfel, besonders Gravensteiner, Akeröapfel und Gelber Richard angebaut. In der dritten Zone herrschen Akerö-, Sävstaholms- und Oranienapfel

Phot. E. Sidenbladh Jr.

Im Norsborger Park (Södermanland).

vor. Sowohl in der zweiten wie in der dritten Zone werden mit gutem Erfolg auch gewisse feinere Birnensorten, wie Esperens Herren-, Grau- und Moltkebirne, gezogen. In der zweiten Zone ausserdem auch Bonne Louise d'Avranches und Williamsbirne. In diesen drei Zonen findet die eigentliche Obstproduktion statt. In der vierten und der fünften Zone dagegen ist der Obstbau von ganz geringer Bedeutung.

Für die Förderung des Obstbaus wirken in den drei ersten Zonen mehrere Obstbauvereine. Bei jedem solchen Verein ist ein sog. Baumwärter angestellt, dem es obliegt, gegen festgesetzte Vergütung die wichtigsten Arbeiten in den Gärten der Vereinsmitglieder auszuführen. In gewissen Länen, wie beispielsweise in Södermanland, gibt es mehr als 60 derartige Vereine. In diesem Län haben sich die Obstbauvereine ihrerseits wieder zu einem das ganze Län umfassenden Verein zusammengeschlossen, der mehrere sog. Obstdepots errichtet hat, an die die Obstzüchter ihr Obst abliefern. Das Obst wird dann in den Depots sortiert und verpackt, sowie durch Vermittlung des Depotvorstehers verkauft. Auch Einkäufe von für die Gärten erforderlichem Material werden durch den Länsverein bewerkstelligt.

Während der letzten Jahre sind an mehreren Stellen im Lande Obstdarren von derselben Art, wie sie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika vorkommen, angelegt worden, und es ist wohl nur eine Frage der Zeit, wann Schweden seinen Bedarf auch an gedörrtem Obst selbst decken wird.

Kirschen und Pflaumen werden in recht grosser Ausdehnung, besonders in den 3 ersten Zonen, gezogen. Stachelbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren und Erdbeeren werden fast über das ganze Land hin angebaut. Während der letzten Jahre hat jedoch eine ansteckende Pilzkrankheit, der »Stachelbeermehltau», in

wesentlichem Grade den Anbau der erstgenannten Beerenart gehemmt. Pfirsich, Aprikose, Walnuss und Maulbeere können nur in gewissen Teilen der ersten Zone mit Erfolg auf freiem Lande angebaut werden. Wein und Pfirsiche werden dagegen ziemlich allgemein unter Glas gezogen.

Grössere Obstbauanlagen sind ziemlich gewöhnlich. Die grössten finden sich bei Helmershus, Hälsingborg und Bastad in Schonen, Adelsnäs und Norrviken in Östergötland sowie bei Gripsholm in Södermanland. Die Anzahl der Obstbäume in diesen Anlagen schwankt zwischen 3—6 000 Stück.

Der *Baumschulenbetrieb* hat sich infolge des lebhaften Interesses für Obst- und Gartenbau im allgemeinen während der letzten Jahre hoch entwickelt. Trotzdem neue Baumschulen angelegt und die alten wesentlich erweitert worden sind, ist der Vorrat von Baumschulerzeugnissen zurzeit ziemlich knapp, sodass eine Einfuhr, besonders von gewissen Artikeln, wie Rosen u. dgl., notwendig geworden ist.

Die *Blumenzucht unter Glas* hat sich bedeutend entwickelt, was nicht zum wenigsten daraus hervorgeht, dass, obwohl der Verbrauch an Blumen sich während der letzten 20 Jahre vervielfacht hat, die schwedischen Blumenzüchter im grossen und ganzen nunmehr den einheimischen Bedarf an solchen zu decken vermögen. Gegenwärtig werden ausser Nelken und Rosen in den Monaten Dezember-Februar kaum andere Blumen eingeführt. Die Gesamteinfuhr von Blumen belief sich im Jahre 1911 auf nicht mehr als 96 952 Kronen.

Um die grösseren Städte, vor allem Stockholm, Gotenburg, Malmö, Norrköping, Lund, Sundsvall u. a., herum sind während der letzten Jahre sehr grosse Gewächshauskomplexe erbaut worden. An gewissen Orten, wie z. B. bei Riddersvik in der Nähe von Stockholm, hat sich eine grössere Anzahl Handelsgärtner niedergelassen, die hauptsächlich Blumenzucht unter Glas betreiben. Viele von

Kaktusgruppe im Park Humlegården, Stockholm.

diesen Blumenzüchtern haben jahrelang in deutschen, belgischen oder englischen Handelsgärtnereien gearbeitet.

Öffentliche Gewächshausanlagen gibt es in Schweden nur wenige. Die erste Stelle unter diesen nehmen die grossen und wohlgepflegten Gewächshausanlagen des Gartenvereins in Gotenburg ein, die zu den schönsten in ihrer Art, die irgend ein Land aufzuweisen hat, gezählt werden.

Der *Gemüsebau* wird über das ganze Reich hin sowohl für den Hausbedarf als zum Verkauf betrieben. Die grössten Gemüsebauanlagen finden sich bei den Städten Landskrona, Linköping, Norrköping und Enköping.

Die *öffentlichen Anlagen* können den Wettbewerb mit denen jedes anderen Landes aushalten. In allen grösseren schwedischen Städten gibt es öffentliche Parke mit oft sehr kostbaren und der Regel nach sehr wohlgepflegten Blumenanlagen. In erster Reihe in dieser Hinsicht ist Stockholm zu nennen, dessen Anlagen mit Recht die Aufmerksamkeit der Fremden auf sich gezogen haben. Während des Jahres 1911 kosteten der Stadt Stockholm ihre Anlagen 309 411 Kronen. Bedeutendere öffentliche Anlagen finden sich ausserdem in Gotenburg, Malmö, Gävle und Norrköping. In letzterer Stadt finden sich u. a. die längsten Lindenalleen, die irgend eine europäische Stadt aufzuweisen hat.

Auch die Bahnhöfe sind vielfach mit schönen Anlagen ausgestattet worden.

Unterrichtsanstalten für Gärtner bestehen bei Alnarp in Schonen, Adelsnäs in Östergötland, Experimentalfältet bei Stockholm und Härnösand in Norrland. Von diesen ist die Gartenbauschule bei Alnarp staatlich, während die bei Experimentalfältet der Landwirtschaftlichen Akademie angehört. Die beiden übrigen sind Privatschulen, geniessen aber Staatszuschuss. An diesen sämtlichen Schulen ist der Kursus zweijährig. Bedingung für die Aufnahme in diese Unterrichtsanstalten ist vorhergehende 3-jährige Praxis im Gärtnerberuf. Ausser an diesen Schulen wird Unterricht im Gartenbau auch an dem Bergianischen Garten bei Stockholm erteilt, obwohl nicht in derselben Ausdehnung wie an den übrigen Gartenbauschulen. Ausschliesslich für Frauen bestimmte Gartenbauschulen befinden sich bei Espenäs in Närke und Torshäll in Dalarne. Schülerinnen werden jedoch auch in den Gartenbauschulen bei Alnarp, Adelsnäs und Härnösand angenommen.

An Personen, die eine staatlich unterstützte Gartenbauschule durchgemacht oder sich die entsprechenden Kenntnisse anderweitig verschafft haben, und die im Auslande ihre Ausbildung im Gärtnerfache vervollkommnen wollen, werden jährlich vier Staatsstipendien von je 1 200 Kronen verliehen.

Das *Vereinswesen auf dem Gebiete des Gartenbaus* ist sehr stark entwickelt. Die wichtigsten Vereine sind der Schwedische Pomologische Verein, der Verband Schwedischer Handelsgärtner, der Schwedische Baumschulenbesitzerverein und der Allgemeine Schwedische Gartenbauverein, welche sämtlich ihre Wirksamkeit über das ganze Reich erstrecken. Ausserdem finden sich örtliche Vereine über das ganze Land hin. Die bedeutendsten unter ihnen sind die Stockholmer Gärtnergesellschaft in Stockholm, die Hortikulturfreunde und die Westschwedische Gärtnergesellschaft in Gotenburg sowie der Schonische Gärtnerverein in Malmö.

2. VIEHZUCHT.

Allgemeines und insbesondere Rinder- und Schweinezucht.

Seit undenklichen Zeiten ist die Viehzucht der Haupterwerbszweig Schwedens gewesen. Schon während der Dolmen- und Ganggräberzeit war nämlich die Jäger- und Fischerzivilisation im südlichen und mittleren

Schweden der megalithischen Ackerbaukultur, die von einem arischen Hirtenvolk, den Urgermanen, eingeführt wurde, erlegen, als diese allmählich die erste Bevölkerung Skandinaviens oder die Rasse, von der die heutigen lappischen und finnischen Völker abstammen, verdrängten. Dieses die Ufer bebauende Jäger- und Fischervolk, kannte nur ein einziges Haustier, den Hund, während die Vorfahren der Schweden, die vordringenden Urgermanen, aus dem Süden verschiedenartiges Vieh, wie Pferd, Rind, Schaf, Ziege und Schwein, mitbrachten.

Dieses Vieh gedieh hier im Norden gut und vermehrte sich gewaltig, so dass die Haustierzucht schon von Anfang an zum Haupterwerbszweig der schwedischen Landwirtschaft wurde, eine Stellung, welche dieselbe nachher immer behauptet hat. Dann und wann sind zwar Versuche ge-

Schwedisches Tieflandvieh (›Prinz Johann‹, Arlöv).

macht worden, den Körnerbau zum wichtigsten Erwerbszweig zu machen; bis jetzt ist es ihm aber nicht gelungen, die Haustierzucht aus ihrer dominierenden Stellung zu verdrängen.

Trotz dieser ihrer Machtstellung in der Landwirtschaft hat die Haustierzucht Schwedens ihre Schwächeperioden gehabt, in denen sie vernachlässigt, als notwendiges Übel betrachtet und unrentabel war; immer hat sie sich aber wieder aufgerichtet und mit frischen Kräften ihre Höhe behauptet.

Eine solche Schwächeperiode trat während des frühen Mittelalters ein, bis sich die Mönche, besonders die Zisterzienser, für die Entwicklung der Viehzucht interessierten und in ihrer Arbeit einen Erfolg hatten, der erst in unserer Zeit übertroffen wurde.

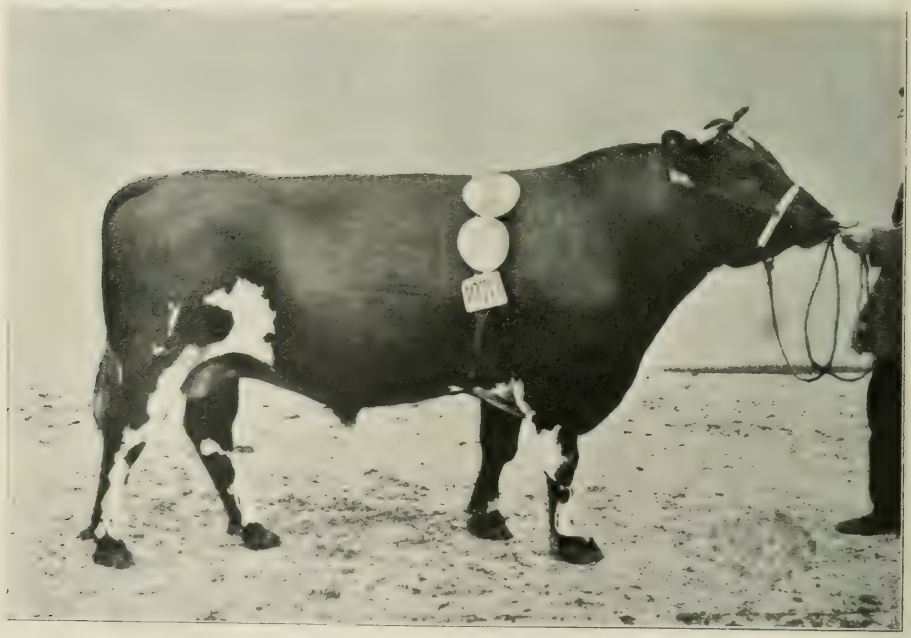
Als dieser Erwerbszweig wiederum daniederlag, nahm sich der grosse Reichs-

haushälter Gustav Vasa seiner an, indem er denselben durch Einfuhr von ausländischen, kräftigen Tieren sowie durch eine gut geordnete Fütterung in ökonomischer Hinsicht hob. Dieser Aufschwung, welcher in erheblichem Masse der persönlichen Initiative und Überwachung von seiten des Königs zuzuschreiben war, konnte sich nach seinem Tode nur kurze Zeit behaupten, indem Schweden nun durch äussere Veranlassung in langwierige Kriege verwickelt wurde und dadurch seine Kräfte hauptsächlich nach aussen hin anspannen musste.

Beim Tode Karls XII. stand die Viehzucht Schwedens am Rande des Unterganges, wurde aber während der sogenannten Freiheitszeit durch das kräftige Eingreifen *Jonas Alströmers* gerettet. Dieser hervorragende Ökonom führte ebenso wie Gustav Vasa veredelte ausländische Viehrassen ein und gab auch den Weg an, auf dem der grösste Teil des Rindviehbestandes auch jetzt noch veredelt wird. Er empfahl nämlich die durchgängige Kreuzung und betonte, dass die Veredelung des Viehs »durch Mischung guter männlicher Tiere mit bösen weiblichen» geschehen solle.

Die Bemühungen der Freiheitszeit um die Entwicklung der Viehzucht waren anfangs zwar von Erfolg gekrönt, aber Mitte des 18. Jahrhunderts kam die Rinderpest und machte den Hoffnungen der Landwirte auf bessere Zeiten ein Ende. Die Viehzucht ging nach Alströmers Zeit immer mehr zurück, obwohl, wie es scheint, das Bestreben zur Verbesserung dieses Erwerbszweiges während der Regierung Gustavs III. zu neuem Leben erwachte, als die private Initiative sich geltend machte und u. a. Einfuhr von Zuchttieren aus Holland und Dänemark usw. veranlasste.

Schon im Jahre 1776 wurde ein Vorschlag zur Gründung von *Landwirtschaftskammern* (hushållningssällskap) für die *Läne* gemacht, und im Jahre 1791 wurde Gottlands Ökonomische Gesellschaft gegründet, die im Jahre 1801 den Namen Gottlands läns hushållningssällskap (Landwirtschaftskammer des Läns Gottland) annahm. Allmählich folgten andere Läne dem Beispiel der Gottländer,



Rotbuntes schwedisches Vieh (»Hero», Edö, Askersund).

so dass im Jahre 1859 alle die jetzigen 26 Landwirtschaftskammern organisiert waren. 1811 wurde die *Landwirtschaftliche Akademie* errichtet. Im Anfang ihrer Tätigkeit hatten diese Institutionen grosse Schwierigkeiten zu überwinden und vermochten nicht Besonderes zur Förderung der Viehzucht beizutragen. Während der Kriegsjahre im Anfang des 19. Jahrhunderts verarmte die ganze Landwirtschaft und wurde so ruiniert, dass sich dieselbe bei Wiederherstellung des Friedens in fast ebenso schlechtem Zustande wie beim Tode Karls XII. befand. Grössere, veredelte Viehrassen, meinte man, waren für die damaligen Verhältnisse des Landes nicht geeignet. Der Import von solchen fand zwar statt, aber nur in geringem Masse.

In den 30er Jahren des 19. Jahrhunderts nahm die Einfuhr von ausländischen Rassen in grösserem Massstabe ihren Anfang, und damit wurde eine neue Ära in der Geschichte der schwedischen Viehzucht eingeleitet. Den Anfang machte ein Privatmann *Alexis Noring*, dem es nach mehrjährigen Studien der Landwirtschaft Englands gelang, mehrere hervorragende schwedische Gutsbesitzer für die Anschaffung eines besseren ausländischen, vorzugsweise englischen Zuchtmaterials zu interessieren. Das Resultat war so günstig, dass der schwedische Staat nach dem Tode Norings seinen Vorteil darin sah, in seine Spuren zu treten. Der Staat errichtete Stammholländereien für verschiedene Rinderrassen sowie Stammschäfereien für mehrere Schafrassen, alles aus ausländischem Blut. Diese Stammholländereien und Stammschäfereien waren einer *Stammholländereidirektion* unterstellt. Diese Direktion wurde 1871 abgeschafft und die Aufsicht über die Stammholländereien und Stammschäfereien sowie die Verwaltung der für dieselben bestimmten Mittel der Verwaltungskommission der Landwirtschaftlichen Akademie übertragen. Gleichzeitig etwa wurden die Stammholländereien des Staats aufgelöst und verkauft mit Ausnahme der Kurzhornstammholländerei zu Alnarp, die erst im Jahre 1901 aufgehoben wurde. Von dem Erlös auf dem Verkauf wurde der sog. Stammholländereifonds gebildet. Dieser wurde später mit einem

Ayrshirevieh »Mogul-Ada II». Gima bruk.

durch den Verkauf der meisten Stammschäfereien entstandenen Fonds verschmolzen, und zu einem »*Fonds für die Veredlung des schwedischen Rindes und der Schafzucht*» verwendet, welcher seit 1890 der Verwaltung des Staatskontors und der Kgl. Landwirtschaftlichen Akademie unterstellt ist. Derselbe dient zur Förderung der Rindvieh- und Schafzucht.

Auch *Ziegen* wurden aus dem Auslande eingeführt, aber diese Tiere haben in der Landwirtschaft niemals eine Stellung eingenommen, die mit der des Rindviehs oder der Schafe zu vergleichen ist. Früher gab es jedoch eine bedeutend grössere Anzahl Ziegen als in unseren Tagen. Mit dem steigenden Werte des Waldes wurden die Ziegen, die ja nur mit Schwierigkeit in Hürden zu halten und von allen Haustieren für den Wald am schädlichsten sind, verdrängt. In letzter Zeit ist jedoch die Ziegenzucht im Zusammenhang mit der Eigenheim-Frage Gegenstand eines grossen Interesses und einer planmässigen Leitung geworden.

Der Bedarf an Zucht*schweinen* wurde hauptsächlich aus England gedeckt, das auch das bedeutendstes ausländisches Absatzgebiet Schwedens für Mastschweine und Schweinefleisch gewesen ist. Mitte der 60er Jahre wurde durch Vermittelung des Staates die Möglichkeit geschaffen, auf dem englischen Markte lebende Tiere abzusetzen, und dieses machten sich besonders die Schweinezüchter der südlichen Provinzen, in denen reichlich vorhandene Molkereiabfälle eine Überproduktion an Schweinen herbeigeführt hatten, zunutze. Schon im Jahre 1892 wurde der englische Markt für die Einfuhr von lebenden Tieren wieder gesperrt, eine Massnahm, welche zur Einrichtung von einheimischen Schweineschlachthäusern mit der Aufgabe, Schlachtfleisch zu exportieren, Anlass gab. Die Schweinezucht nahm jedoch erst zu Anfang des 20. Jahrhunderts einen erheblicheren Aufschwung, als ihre grosse Bedeutung sowohl für den Einzelnen als auch für die Ökonomie des ganzen Landes erkannt wurde.

Die Bedeutung der Schweinezucht für die Landwirtschaft hat sich stets nach den örtlichen Verhältnissen gerichtet. In Südschweden war dieser Erwerbszweig von alters her ein bedeutender. Früher gebrauchte man die Schweine zur Ausnutzung der Eichelernte. Später wurde die Milchwirtschaft nur dadurch rentabel, dass die Schweine die Molkereiabfälle in Fleisch umsetzten. In den Gegenden, in denen das Molkereiwesen nur in beschränktem Masse betrieben wurde, und zwar vor allem in Norrland, wurden Schweine bisher nur zur Ausnutzung der Küchenabfälle gehalten, sodass nicht einmal der Ortsbedarf an Schweinefleisch gedeckt werden konnte.

Unter den allgemeinen Massnahmen zur Förderung der Viehzucht nimmt jetzt die **Prämiierung** die wichtigste Stelle ein. Dieselbe findet zurzeit für Pferde, Rindvieh, Schafe und Schweine statt. Über Pferdeprämiierung wird unten Aufschluss gegeben. Da die Prämiierung von *Rindvieh* grosse Aufmerksamkeit erregt hat, was dieselbe auch in jeder Hinsicht verdient, dürfte hier eine eingehendere Darstellung des dabei befolgte Verfahren am Platze sein.

Im Jahre 1882 nahm die Landwirtschaftskammer des Läns Skaraborg ein von dem Kapitän *Sigge Flach* ausgearbeitetes System zur Prämiierung von Rindvieh an, welches System den Vorteil besass, besser als jedes andere auch die grosse Masse der Kleinbauern des Landes begeistern zu können. In seiner Grundidee besonders einfach, basiert es auf praktischen, gut ersonnenen Prinzipien. Der beste Beweis hierfür ist, dass es, bevor noch der Staat irgend welchen Beitrag zur Deckung der Unkosten beschlossen hatte, von 17 verschiedenen Landwirtschaftskammern angenommen und mit Erfolg zur Anwendung gebracht wurde. Als im Jahre 1892 der bewilligte Staatszuschuss zum erstenmal zur Verteilung

kam, stieg die Anzahl sofort auf 25 und kurz darauf auf 26, so dass die Prämiierung nach dem *Skaraborger System* (wie es jetzt gewöhnlich genannt wird) jährlich in den Bezirken sämtlicher Landwirtschaftsgesellschaften Schwedens stattfand. Die Anzahl sank im Jahre 1907 auf 25, als die Landwirtschaftskammer des Läns Gävleborg beschloss, die Viehprämiierung nach genanntem System einzustellen. Seit 1910 beträgt der Staatszuschuss zur Unterstützung der Rindviehprämiierung 120 000 Kr, wovon 30 000 Kr als Zuschlagsprämien für Stiere dienen sollen, die bei einem Stierverein eingetragen sind. Diese Zuschüsse machen indessen nur einen Teil der Gesamtkosten, die im Jahre 1911 insgesamt 351 375 Kr betrugen, aus.

Der Zweck der Rindviehprämiierung ist, die Schaffung guter und den verschiedenen Landesteilen angepasster Rindviehstämme zu erzielen.

Gegenwärtig werden nur die folgenden fünf Rindviehschläge prämiiert:

1. *Die Fjällrasse* (nordschwedisches Vieh) in Norrland und Dalarne, deren Jahresertrag an Milch zu ca. 2 500 kg mit einem Fettgehalt von ca. 3·80 % berechnet werden kann. Lebendgewicht ca. 350 kg.

2. *Die Rotkullor* in Dalarne, Bohuslän u. a. Bezirken. Ertrag und Lebendgewicht ungefähr wie oben.

3. *Die Ayrshirerasse* im südlichen und mittleren Schweden. Jahresertrag ca. 3 500 kg Milch mit ca. 3·60 % Fett. Lebendgewicht ca. 450 kg.

4. *Rotbuntes schwedisches Vieh* im mittleren Schweden. Jahresertrag (in Stjärnsund) ca. 4 000 kg mit ca. 3·80 % Fett. Lebendgewicht ca. 500 kg.

5. *Schwarzbuntes schwedisches Tieflandvieh* im südlichen Schweden. Jahresertrag ca. 4 500 kg Milch mit c:a 3·30 % Fett. Lebendgewicht ca. 575 kg.

Alle diese Rassen wurden bisher hauptsächlich zur Milchproduktion gehalten, doch ist der Milchtypus nicht so ausgeprägt, dass er nicht auch in einen Fleischtypus oder einen kombinierten Milch- und Fleischtypus übergeleitet werden könnte. Das rotbunte schwedische Vieh und das schwarzbunte schwedische Tieflandsvieh wachsen am schnellsten und sind am leichtesten zu mästen. Obenstehende Zahlen betreffend Milch und Butterfett sind keine Durchschnittszahlen, sondern geben nur an, was man von den Kühen der resp. Rassen verlangen darf. Durchschnittlich dürfte der schwedische Kuhbestand kaum 2 000 kg Milch mit 3·50 % Fett pro Jahr und pro Tier liefern, wie auch kein höheres durchschnittliches Lebendgewicht als 400 kg erreichen.

Das Gebiet jeder Landwirtschaftskammer bildet einen Prämiierungsbezirk. Die Landwirtschaftskammer bezw. deren Verwaltungsausschuss bestimmt in jedem Jahr, an welchen Orten innerhalb des Bezirkes Prämiierungen während des laufenden Jahres stattfinden sollen, sowie den Kreis, für welchen an jedem von diesen Orten Prämiierung abgehalten werden soll. Jedem Teil des Prämiierungsbezirkes soll mindestens alle drei Jahre Gelegenheit geboten werden, an der Prämiierung teilzunehmen. Falls die Prämiierung sich nicht jährlich über den ganzen Bezirk erstreckt, kann die Landwirtschaftskammer, wenn sie es für angebracht hält, besondere Stierprämiierung innerhalb eines solchen Teils des Bezirkes ansetzen, wo Prämiierung während des Jahres sonst nicht abgehalten würde.

Die Prämiierung wird von einer aus einem Vorsitzenden und zwei Mitgliedern bestehenden *Kommission* besorgt. Der Vorsitzende wird für jeden Prämiierungsbe-

Nordschwedisches Vieh (Fjällrasse).

zirk auf Vorschlag der betreffenden Landwirtschaftskammer von der Kgl. Landwirtschaftlichen Direktion ernannt. Von den beiden Mitgliedern wird das eine, das an sämtlichen Prämiierungen des Bezirks teilnehmen soll, von dem Verwaltungsausschuss der Landwirtschaftskammer ernannt, das andere wird von dem Verein, Kreisverein, dem Landwirtschaftsausschuss oder dem Sprengel innerhalb des Bezirkes gewählt und nimmt nur an Prämiierungen innerhalb desjenigen Kreises der genannten Unterabteilungen der Landwirtschaftskammer teil, von dem es gewählt wurde.

Dadurch, dass die Anzahl der Prämiierungsorte für jeden Bezirk verhältnismässig gross ist, werden die verschiedenen Ausstellungskreise so klein, dass sich ein jeder die Ergebnisse der Ausstellung und der Beurteilung zunutze machen kann.

Das Recht, sich um *Preise* jeder Art zu bewerben, steht nur denjenigen Tierbesitzern zu, deren Ackerland nicht 40 ha übersteigt, und die den Ackerbau als Haupterwerb oder als wesentlichen Nebenerwerb betreiben. Die Kgl. Landwirtschaftliche Direktion kann indessen dieses Anrecht daraufhin beschränken, dass es nur solchen Tierbesitzern zukommt, deren Ackerland ein noch geringeres Areal, als oben genannt wurde, jedoch nicht unter 20 ha, beträgt. Sonstige Tierbesitzer sind berechtigt, der Prämiierungskommission Tiere beiderlei Geschlechts zur Beurteilung vorzuführen, können aber nur für männliche Tiere Prämien — doch keine Geldpreise — erhalten. Für weibliche Tiere werden jetzt die Preise selten in Bargeld, sondern gewöhnlich nur in Form von Freischeinen, von denen zwei Arten zur Verwendung kommen, die eine doppelt perforiert, die andere ein einfacher Schein. Jene soll aus zwei Teilen bestehen, einem Sprungschein und einem Paarungsschein; wenn das weibliche Tier von einem prämiierten Stier gedeckt worden ist, so erhält der Stierbesitzer den erstgenannten Schein, während der andere von dem Besitzer des weiblichen Tieres behalten wird. Der Sprungschein sowie der Paarungsschein werden von der Landwirtschaftskammer mit den von der Kammer festgesetzten Beträgen innerhalb bestimmter Zeit eingelöst. Für Stiere werden Medaillen, Becher oder Geldpreise verschiedener

Hornlose Rasse (Rödkulla). Bohuslän.

Grösse, je nach der Qualität der Tiere, verteilt. Ausserdem gibt es drei Arten Extrapreise und zwar *Zuchtpreise* für ältere Stiere, *Ehrenpreise* für jüngere Stiere und *Zuschlagspreise* für Stiere, die Stierhaltungsgenossenschaften gehören. Dank diesen Preisen und Sprungscheinen können die Stierhaltungsgenossenschaften ohne erhebliche Zuschüsse von seiten ihrer Mitglieder bestehen. Zu diesem günstigen Ergebnis tragen auch die sog. *Gruppenpreise* bei, die bei der Prämiierung für mindestens drei eines Preises würdige Kühe vergeben werden. Ferner wird bei der Prämiierung eine Qualifikationsmarke jedem Tiere, das prämiiert wird, eingebrannt, die an und für sich als eine Auszeichnung betrachtet werden kann, da sehr oft bei einem Verkauf Rücksicht darauf genommen wird.

Nach der Prämiierung pflegt ein Mitglied der Kommission den Anwesenden in einem kurzen Vortrag einen Bericht über dieselbe zu geben, erteilt Rat und Anweisungen über Rinderzucht und -Pflege usw. Da sich diese Vorträge auf vorhandenes lebendes Anschauungsmaterial stützen, so bewähren sich dieselben sehr gut.

Aus der obigen kurzen Darstellung des schwedischen Prämiierungssystems geht hervor, dass man in erster Reihe versucht, den kleineren Landwirten Vorteile zu bieten, und ihr Interesse für eine verbesserte Zucht anzuregen. Ein beredtes Zeugnis von dem lebhaften Interesse, das diesen Prämiierungen entgegengebracht wird, findet man in der von Jahr zu Jahr stets anwachsenden Zahl der vorgeführten Tiere. Im Jahre 1911 wurden 58 020 Tiere vorgeführt, von denen 50 761 als prämiierungswürdig erachtet wurden. Von diesen letzteren waren 11 657 oder 21·9 % von reinen Rassen, 3 042 von Ayrshirerasse, 2 002 von Tieflandrasse und 5 046 von Fjällrasse.

Dieses Prämiierungssystem hat ohne Zweifel in hohem Masse dazu beigetragen, dass besonders die kleineren Landwirte zur Einsicht gekommen sind, welche grosse Bedeutung die Rinderzucht für die Landwirtschaft hat. Im ganzen Lande wird die Arbeit zur Hebung der Zucht mit steigendem Interesse verfolgt, und man bemüht sich, durch zweckmässige Fütterung und Pflege den Ertrag des

Viehes zu erhöhen. Die Landwirte sind allgemein zu der Überzeugung gekommen, dass sie ihr Einkommen hauptsächlich aus dem Kuhstall herleiten müssen, in dem die Gras- und Heuernte zu Milch, Fleisch etc. verarbeitet wird. Durch rationelle Züchtung ist eine beträchtliche Qualitätsverbesserung der Rinder erreicht worden, aber auch nach anderen Richtungen hin scheint die Rindviehzucht derjenige Zweig der Landwirtschaft zu sein, der die meisten Fortschritte zu verzeichnen hat.

Schafprämiierung findet seit 1868 auf Gottland und zwar nur dort statt. Die jetzt geltenden Bestimmungen für diese Prämiierung wurden am 12. Januar 1910 erlassen und sollten mit dem Jahre 1911 in Kraft treten. Nach diesen Bestimmungen soll die Prämiierung von Zuchttieren nur Böcke umfassen und an fünf Plätzen abgehalten werden und zwar an je einem in den Kirchspielen von Färö, Lärbro, Roma, Ekstа und Öja. Trotz der Prämiierung ist die Schafzucht auf Gottland ebenso wie auf dem Festlande zurückgegangen.

Als Veredlungsmaterial für den gottländischen Schafbestand werden teils aus Schottland importierte, teils im Lande geborene Cheviotböcke gebraucht. Diese Rasse hat sich auf dem Festlande, besonders in Norrland und dem mittleren Schweden, als geeignet erwiesen. Im südlichen und mittleren Schweden hält man ausserdem zur Förderung der Zucht einige englische Rassen wie Oxforddown, Shropshire und Southdown. Die Merinorasse, die im 18. Jahrhundert hierzulande recht zahlreich war, ist nur noch durch zwei bis drei hundert Exemplare in Södermanland und Östergötland vertreten.

Für Ziegen ist bis jetzt von seiten des Staates noch keine Prämiierung erfolgt, wohl aber findet solche in Schonen von einem dort gegründeten Ziegenzuchtverein statt. Unter den Ziegenrassen dürften die Jämtlands- und Saanenziegen den schwedischen Verhältnissen am besten angepasst sein. Die letztgenannte Rasse, die besonders in Schonen beliebt zu sein scheint, ist in ziemlich grossem Massstabe eingeführt worden.

Auch für *Schweine* werden nunmehr Prämiierungen angeordnet. Schon vor fünf Jahren ergriffen ein paar Landwirtschaftskammern dieses Mittel zur Förderung der Schweinezucht, und ihrem Beispiel wurde von verschiedenen Seiten gefolgt, besonders nach 1911, als der Staat die Leitung dieses Prämiierungsgeschäftes übernahm. Nur zwei Rassen, und zwar die grosse, weisse englische und die Landrasse (schwedische und dänische), können dabei Prämien erhalten.

Neben der Prämiierung haben die verschiedenen **Zuchtvereine** zu den Erfolgen der Viehzucht in hohem Grade beigetragen. So haben der im Jahre 1901 gegründete »Schwedische Ayrshireverein» und der im Jahre 1892 gegründete »Zuchtverein für rotbuntes schwedisches Vieh», für die Rindviehzucht Grossartiges geleistet. Vor ganz kurzer Zeit ist noch ein Zuchtverein für die rotkullige Rasse und einer für die Tieflandrasse hinzugekommen. Auch eine grössere Anzahl kleiner Vereine ist für die Zucht von grossem Nutzen gewesen, und nicht zum wenigsten die sog. Stierhaltungsgenossenschaften, denen auch sowohl von dem Staat wie von

den Landwirtschaftskammern eine kräftige Unterstützung zuteil wurde. In den Länen Uppsala, Gottland, Västernorrland, Jämtland und Västerbotten haben die Landwirtschaftskammern sog. Stammstiere eingestellt und hierführ Unterhaltungszuschüsse ausgezahlt.

Ausserdem gibt es auch eine grosse Anzahl Zuchtvereine für Schafe, Ziegen und Schweine. Im Jahre 1907 wurde der das ganze Land umfassende »Schwedische Schweinezuchtverein» gegründet, der ohne Zweifel viel zur Steigerung des Interesses für die Schweinezucht beigetragen hat.

Von grosser Bedeutung für die Zucht sind unbedingt das **Stammbuchwesen** und die **Zuchtviehauktionen** gewesen. Man hat Reichsstammbücher für Ayrshire, Fjällrasse und Schweine und ausserdem noch von einer Landwirtschaftskammer oder einem Verein geführte Stammbücher für schwarzbuntes schwedisches Tieflandsvieh, rotbuntes schwedisches Vieh, Ayrshire, Fjällrasse, Ziegen und Schweine. Die sich jährlich wiederholenden Zuchtviehauktionen haben die Anschaffung guter Bullen erleichtert. Derartige Auktionen sind seit 1900 von den Prämiierungskommissionen der Läne Malmöhus und Kristianstad in Malmö abgehalten worden, seit 1903 von dem »Schwedischen Ayrshireverein» in Jönköping, Linköping und Skövde, ebenso seit 1903 von dem »Zuchtverein für rotbuntes schwedisches Vieh» in Flen und seit 1908 von der Prämiierungskommissionen des Läns Jämtland in Östersund.

Von sonstigen Massnahmen zur Förderung der Zucht seien noch erwähnt die vom Staat veranstalteten Wettbewerbe zur Bildung von **Rinderzuchtzentren** (Elitezuchten), die staatlichen Unterstützungen an **Schweinezuchtvereine** und **Schweinezuchtstationen**, die **Kontrollvereine**, sowie das **Veterinär- und Unterrichtswesen.**

Bei den *Wettbewerben zur Bildung von Rinderzuchtzentren*, die unter der Leitung von besonderen Ausschüssen, eines für jede Rasse, stehen, werden als Zuchtzentren diejenigen Stallbestände ausgezeichnet, die aus hervorragenden Gebrauchstieren mit dem Vermögen, ihre guten Eigenschaften auf Abkömmlinge zu übertragen, bestehen, und die auch im übrigen Voraussetzungen dazu besitzen, dass sie in wesentlichem Grade zur Hebung der Rindviehzucht des Landes beitragen können. Die zwei bisher veranstalteten Wettbewerbe, deren jeder zwei Jahre hindurch vor sich gegangen ist, haben sich auf Bestände von Ayrshirerasse, schwarzbunter Tieflandrasse sowie Fjällrasse bezogen, während an dem zurzeit stattfindenden die Tieflandrasse nicht teilnimmt. Die Auszeichnung als Zuchtzentrum gilt für eine Zeit von 3 Jahren, während welcher Zeit die verschiedenen Zentren unter der fortgesetzten Kontrolle der betreffenden Zuchtzentrenausschüsse stehen.

Um die Bildung von *Schweinezuchtvereinen* zu fördern, gewährt der Staat einen Beitrag zur Deckung der Organisationskosten, welcher Beitrag so hoch bemessen ist, dass er die Anschaffung eines Zuchtebers wirksam erleichtert. Die weitere Unterstützung, deren der Verein und die Vereinsmitglieder zur Bestreibung der jährlichen Unkosten etwa bedürfen,

wird nicht in der Form von Jahreszuschüssen bezogen, sondern nur in der Form von Belohnungen bei der Prämierung, welche zeigen soll, dass die Zuchtarbeit innerhalb des Vereins auf richtige Prinzipien gegründet ist und in befriedigender Weise geleitet wird. Da es ferner für diese Vereine von Wichtigkeit ist, von Anfang an Zuchttiere zu erhalten, deren Abkömmlinge ein Fleisch liefern, das auf dem Weltmarkt den höchsten Preis bedingen kann — männliche Tiere der grossen weissen englischen Rasse und weibliche Tiere von Landrasse — unterstützt der Staat auch die verschiedenen Arten von *Zuchtstationen*, von denen die erforderlichen Zuchttiere bezogen werden können.

Die *Kontrollvereine* sind von unschätzbarem Nutzen für die Zucht gewesen, da ihre Hauptaufgabe war, die individuelle Leistungsfähigkeit der Tiere zu ermitteln; aber auch in anderer Hinsicht hatten sie wichtige Aufgaben zu erfüllen. Unter anderem lag es ihnen ob, Aufklärung über rationelle Fütterung zu verbreiten, für deren Durchführung zu sorgen und nach Möglichkeit Berechnungen über die Ökonomie des Vieh- und Schweinestalles anzustellen.

Über das *Veterinärwesen* wird in dieser Arbeit an anderer Stelle berichtet, weshalb hier nur dessen ausserordentliche Bedeutung für die Bekämpfung der ansteckenden Seuchen, darunter vor allem der Tuberkulose, betont sei.

Einen sehr grossen Einfluss auf die Entwicklung der Viehzucht hat das landwirtschaftliches *Unterrichtswesen* ausgeübt. Aus den landwirtschaftlichen Hochschulen sind tüchtige Männer hervorgegangen, die später bei den Versuchsanstalten, als Konsulenten, als Lehrer oder als praktische Landwirte alle bisher gesammelten Erfahrungen bezüglich der Viehzucht weiter verbreitet haben. Das Versuchswesen ist in dem Institut Experimentalfältet in der unmittelbaren Nähe Stockholms zentralisiert; es hat eine besondere Viehabteilung, die sich bisher mit verschiedenen wichtigen Fütterungsfragen beschäftigt hat. Der Staat hat drei Konsulenten für Viehzucht angestellt, und zwar einen für Rindvieh, einen für Schafe und Ziegen, und einen für Schweine. In jedem Län gibt es ausserdem wenigstens einen von der Landwirtschaftskammer angestellten Konsulenten, der u. a. auf die Hebung der Viehzucht hinzuarbeiten hat. Ausser in Ackerbau- und landwirtschaftlichen Schulen wird noch in Schweizerschulen, bei Kontrollkursen und bei Kleinbauerkursen Unterricht in Viehzucht erteilt.

Die Grösse des *Viehbestandes* und die Verteilung desselben auf verschiedene Tiergattungen wird für 1911 in Tab. 24 angegeben, die ebenso wie die übrigen, hier angeführten statistischen Angaben der Zusammenstellung des Statistischen Zentralbureaus entnommen ist.

Der gesamte Viehbestand belief sich Ende 1911 auf 5 241 103 Stück Vieh. Im Verhältnis zur Einwohnerzahl macht dies 942 pro 1 000 Einwohner aus gegen 972 im Jahre 1910, 959 im Jahre 1905, 1 025 im Jahre 1900, 1 061 im Jahre 1895, 1 038 im Jahre 1890, 1 048 im Jahre 1885, 1 024 im Jahre 1880 und 1 072 im Jahre 1870. Im grossen ganzen hat sich das Verhältnis

SCHWEDEN
1 : 8 500 000
NORRBOTTENS LÄN
VÄSTERBOTTENS LÄN
VÄSTERNORRLANDS LÄN
JÄMTLANDS LÄN
GÄVLEBORGS LÄN
KOPPARBERGS LÄN
VÄRMLANDS LÄN
ÖREBRO LÄN
VÄSTMANLANDS LÄN
UPPSALA LÄN
STOCKHOLMS LÄN
SÖDERMANLANDS LÄN
GÖTEBORGS OCH BOHUS LÄN
ÄLVSBORGS LÄN
SKARABORGS LÄN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
JÖNKÖPINGS LÄN
KRONOBERGS LÄN
KALMAR LÄN
GOTTLANDS LÄN
HALLANDS LÄN
KRISTIANSTADS LÄN
BLEKINGE LÄN
MALMÖHUS LÄN
ATLANTISCHER OCEAN
NORWEGEN
FINLAND
DÄNEMARK
OSTSEE
Rindvieheinheiten
auf 1 000 Einwohner.
1910.
278—400
400—700
700—1 000
1 000—1 115

123 483

TAB. 24. *Viehbestand im Jahre 1911.*

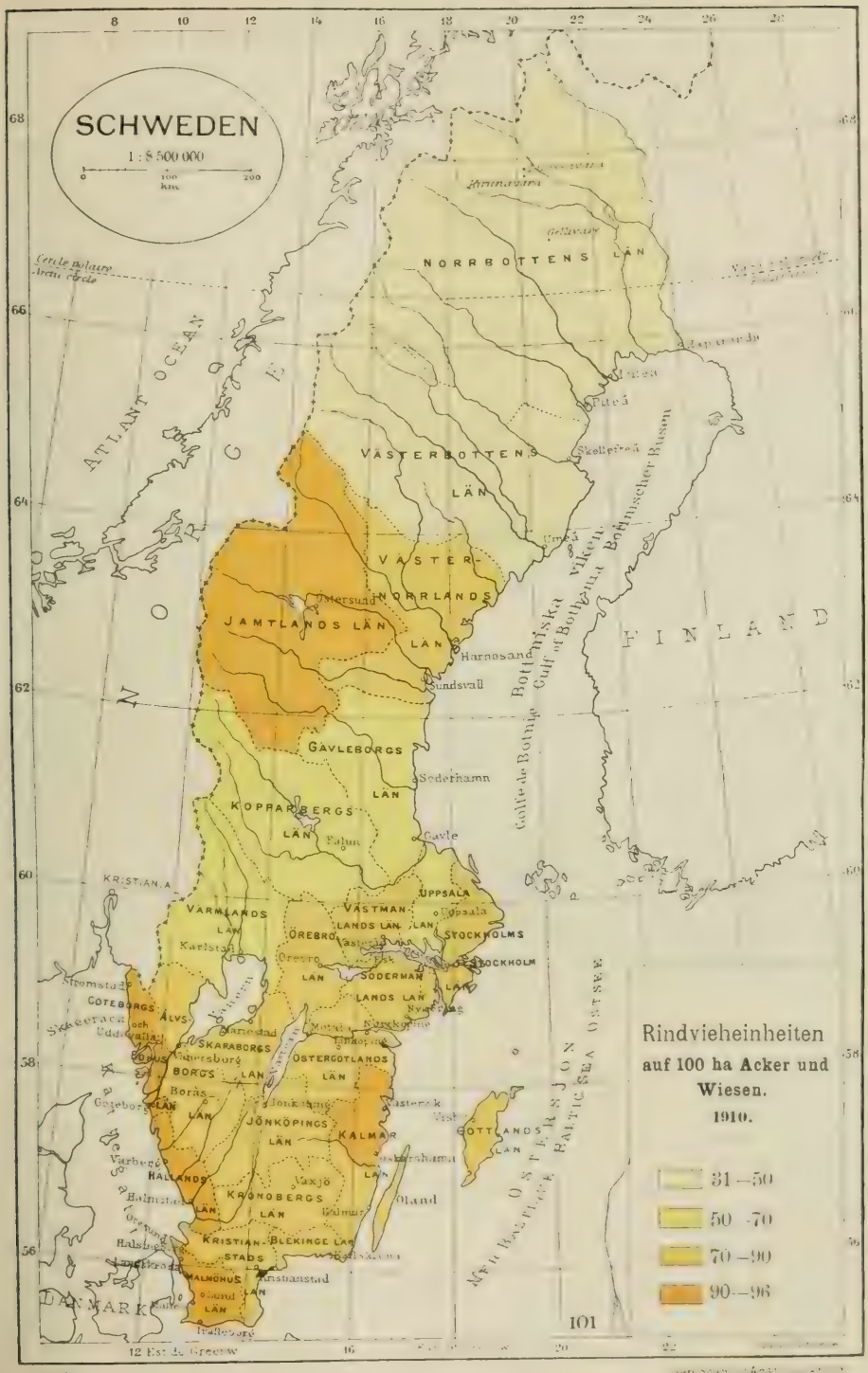
Pferde über 3 Jahre	Pferde unter 3 Jahren	Ochsen.	Stiere	Kühe	Jungvieh unter 2 Jahren	Schafe	Ziegen	Schweine	Renntiere
493 322	95 163	144 277	52 467	1 837 035	655 830	945 709	66 136	951 164	276 084

verschlechtert. Der Rückgang dauert seit Mitte der 1890er Jahre an, während in den nächst vorhergehenden Jahren ein Aufschwung zu verzeichnen ist. Was nun die Grösse der verschiedenen Tiergruppen im Verhältnis zur Bevölkerungsanzahl und die Entwicklung, die in dieser Hinsicht während der letzten vier Jahrzehnte sich bemerkbar gemacht hat, betrifft, so geht aus den angestellten Untersuchungen hervor, dass das Verhältnis zwischen Pferden, Stieren und Jungvieh während der ganzen Periode ziemlich unverändert geblieben ist. Eine entschiedene und zugleich sehr starke Abnahme ist bei Ochsen, Schafen und Ziegen ersichtlich. Ochsen gibt es nunmehr hauptsächlich in Östergötland und Småland und Ziegen in Norrland, besonders in Jämtland. Von den Tiergattungen, die sich während der letzten vierzig Jahre schneller als die Bevölkerung vermehrt haben, sind Kühe und Schweine zu nennen, besonders die letzteren, deren relative Anzahl sich während dieses Zeitraums mehr als verdoppelt hat: aber auch bei diesen beweisen die Zahlen aus den letzten fünfzehn Jahren, dass ein Stocken in der Entwicklung eingetreten ist, für die Kühe sogar ein relativer Rückgang. Bei diesen Berechnungen konnte nur die Anzahl in Betracht gezogen werden. Dass die Qualität des Viehs im allgemeinen, und ins besondere bezüglich des Rindviehs, sich verbessert hat, wird von allen Fachleuten bestätigt. Zugleich mit der ökonomischer Veredelung des Viehs hat man ihm eine sorgfältigere Pflege zuteil werden lassen und vor allem die Fütterung durch gesteigerten Anbau von Futterpflanzen und Einfuhr von Ölkuchen, verbessert.

Der besseren Übersicht halber pflegt man in der Statistik den Viehbestand in *Rindviehcinheiten* umzurechnen. Die Umrechnung geschieht in der Weise, dass 1 Rindvieh = $^2/_3$ Pferd = 10 Schafe = 12 Ziegen = 4 Schweine = 5 Renntiere gilt; 2 Füllen oder 2 Stück Jungvieh werden = 1 erwachsenes Tier derselben Gattung gerechnet. Bei Anwendung dieser Berechnungsmethode ergibt sich für 1911, 1910 und jedes fünfte Jahr rückwärts gerechnet folgendes Resultat:

Jahr	Rindvieh-einheiten	Auf 1 000 Einwohner	Auf 1 000 Hektar Gesamtfläche	Auf 1 000 Hektar Ackerland und Wiesen.
1911	3 566 140	641	87	708
1910	3 617 472	655	88	720
1905	3 406 961	643	83	674
1900	3 429 217	668	83	679
1895	3 367 999	685	82	673
1890	3 183 816	665	78	632
1885	3 093 955	661	76	626
1880	2 891 100	633	71	594
1875	2 863 006	653	70	613
1870	2 622 176	629	65	578
1865	2 591 037	630	65	608

Die Steigerung in der Anzahl der Rindvieheinheiten hat, wie ersichtlich, während sämtlicher Fünfjahrsperioden, mit Ausnahme der vorletzten, d. h. der Periode 1901—05, angehalten. Das Verhältnis zum Areal hat sich somit derart gebessert, dass sich dasselbe im Jahre 1910, sowohl im Vergleich zur Gesamtfläche als im Vergleich zu Acker und Wiesen, günstiger stellte als am Ende irgend einer der vorhergehenden Perioden. Dass aber im Jahre 1911 ein


SCHWEDEN
1 : 8 500 000
0 100 200 km
NORRBOTTENS LÄN
VÄSTERBOTTENS LÄN
VÄSTER NORRLANDS LÄN
JAMTLANDS LÄN
GÄVLEBORGS LÄN
KOPPARBERGS LÄN
VÄRMLANDS LÄN
ÖREBRO LÄN
VÄSTMANLANDS LÄN
UPPSALA LÄN
STOCKHOLMS LÄN
SÖDERMANLANDS LÄN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
JÖNKÖPINGS LÄN
KALMAR LÄN
GOTTLANDS LÄN
ÖLAND
KRONOBERGS LÄN
BLEKINGE LÄN
KRISTIANSTADS LÄN
MALMÖHUS LÄN
HALLANDS LÄN
ELFSBORGS LÄN
SKARABORGS LÄN
GÖTEBORGS OCH BOHUS LÄN
ATLANTIC OCEAN
NORGE
FINLAND
DANMARK
Bottniska viken
Gulf of Bothnia
Bottnischer Busen
Golfe de Bothnie
Mer Baltique
Baltic Sea
Ostsee
Rindvieheinheiten
auf 100 ha Acker und Wiesen.
1910.
31—50
50—70
70—90
90—96
101

123 483

beträchtlicher Rückgang in der Entwicklung eingetreten ist, ist natürlich, und muss auf die weniger günstige Futterernte dieses Jahres zurückgeführt werden.

Dass der Viehbestand in ungünstigen Futterjahren verringert werden muss, kann man vielleicht am besten verstehen, wenn man bedenkt, was derselbe dem Lande an Erhaltungsfutter, d. h. dem Futter, das nur zur Erhaltung des Lebens erforderlich ist, kostet, ganz abgesehen also vom Produktionsfutter oder Zuschussfutter, das zur Erzeugung von Milch, Fleisch und Zugkraft nötig ist. Diese Erhaltungskosten dürften auf zirka eine Million Kronen pro Tag oder, wenn wir vom Wert der Weiden absehen, auf zirka 300 Millionen Kronen pro Jahr kommen. Angesichts dieser Ziffern darf man sich auch nicht wundern, wenn der Staat Vorkehrungen getroffen hat, um die Viehzucht in das rechte Geleise zu bringen.

Von sämtlichen Län besitzt Malmöhus den grössten und in qualitativer Hinsicht vorzüglichsten Viehbestand und ist also für die Viehzucht der wichtigste Bezirk, wenn dieses auch in noch höherem Grade für die Getreide oder Hackfruchternte gilt. Dem Län Malmöhus am nächsten kommen auch bezüglich der Viehzucht dieselben drei Läne wie bezüglich der Getreide- und Hackfruchternte, nämlich die Läne Skaraborg, Kristianstad und Östergötland.

Was nun besonders das Verhältnis zwischen der Viehzahl und dem Gesamtareal betrifft, ergeben die Läne Kalmar, Malmöhus, Göteborg und Bohus, Jämtland und Västernorrland hohe Relationszahlen. Die niedrigsten Zahlen wiederum weisen die Läne Värmland, Kopparberg und vor allem Norrbotten und Västerbotten auf.

Um die Stellung der Viehzucht im Lande zu veranschaulichen, werden in Tab. 25 Angaben über die Einfuhr und Ausfuhr von Viehprodukten zusammengestellt.

Die Jahre 1908, 1909 und 1910 zeichneten sich durch eine beträchtliche Steigerung des Auslandsumsatzes von Viehprodukten aus. Diese Zunahme fand im Jahre 1912 einen noch stärkeren Ausdruck besonders in dem Umsatz von Vieh, Fleisch und Speck.

Da die Einfuhr des Schweinefleischs beträchtlich abgenommen hat, und da das ausländische Schweinefleisch hauptsächlich im mittleren und nördlichen Schweden verbraucht wird, will es scheinen, als ob die Schweinezucht und Schweine-

TAB. 25. *Ein- und Ausfuhr von Viehprodukten und dergleichen.*

		Einfuhr		Ausfuhr			
		1908	1912	1908	1909	1910	1912
Pferde	St.	1 953	2 224	3 991	2 514	4 264	6 803
Rinder	»	4 817	2 806	9 767	12 558	33 437	34 349
Schafe	»	91	141	1 753	1 761	1 920	2 087
Schweine	kg	6 528	5 358	10 126	61 007	53 885	199 404
Fleisch	»	2 435 469	1 851 356	622 843	909 265	2 929 746	8 699 995
Schweinefleisch	»	4 614 045	1 522 805	2 783 772	2 161 823	2 991 623	11 463 741
Käse	»	365 476	580 211	2 096	59 042	23 208	5 430
Butter	»	125 023	123 885	157 629	19 215 484	21 749 956	21 236 722
Margarine	»	2 735	147 829	461 763	98 147	91 909	22 141
Schmalz	»	2 215 569	869 066	49 805	10 101	26 404	14 895
Talg	»	6 206 353	3 071 261	805 724	504 913	904 147	605 350
Häute: unbearbeitet	»	7 715 993	11 973 919	6 766 139	9 028 261	10 074 935	11 434 765
bearbeitet	»	690 356	991 943	193 731	53 750	66 915	123 206
Knochen und Knochenmehl	»	8 943 354	6 430 278	30 464	24 005	163 046	1 063 435
Wolle	»	5 579 567	66 237	32 315	94 809	63 829	61 820
Honig	»	69 070	18 687	624	74	311	143
Wachs	»	19 981	31 327	5 304	2 988	3 629	1 158
Eier	St.	55 876 176	54 915 386	38 837 492	37 358 123	41 516 566	44 759 409

fleischproduktion auch im mittleren und nördlichen Schweden einen immer grösseren Boden gewonnen hat. Schonen ist indessen der Hauptort der Schweinezucht. Aus Schonen werden bedeutende Quantitäten Schweinefleisch nach Stockholm und Norrland versandt.

Was Schwedens ausländische Handelsbilanz betrifft, so nimmt offenbar die Viehzucht eine günstige Stellung ein, es erhebt sich aber die Frage, ob nicht diese Stellung auf Kosten des einzelnen Landwirtes erreicht wurde. Es wird nämlich behauptet, dass die Viehzucht, wenigstens die Rindviehzucht und Schafzucht, in Schweden nicht lohnend sei. Ob eine solche Behauptung den Tatsachen entspricht, lässt sich schwerlich entscheiden, aber dem erfahrenen und kundigen Landwirt ist es doch klar, dass die Viehzucht rentabel gemacht werden kann und auf einer grossen Anzahl Güter mit ökonomischem

Wirtschaftsgebäude auf einem Gut in Mittelschweden.

Vorteil betrieben wird. Faktoren, die in hohem Grade die Rentabilität dieses Erwerbszweigs herabsetzen, sind unter anderem schlechte Weiden, Anbau von Futterpflanzen auf ausgemergeltem Boden, ein qualitativ minderwertiger Viehbestand, schlechte Dungbehandlung, niedrige Milch- und Fleischpreise, hoher Wert des Bodens, ungenügendes Betriebskapital, hohe Frachtkosten, hohe Kraftfutterpreise, ansteckende Viehseuchen, uninteressierte Viehwärter und, nicht zum mindesten, eine unfähige Leitung. Der Einzelne kann die Weiden verbessern, den Boden für Futterpflanzen geeigneter machen, den Dünger gut verwerten, die Qualität des Viehbestandes erhöhen, die Viehwärter interessieren, seine Kenntnisse in der Viehzucht vermehren, aber er kann nicht den Wert des Bodens herabsetzen oder einschneidend auf die Milch-, Fleisch- und Kraftfutterpreise u. dgl. einwirken.

Pferdezucht.

Am Ende des 16. Jahrhunderts besass Schweden gegen 200 Pferde pro tausend Einwohner, eine Anzahl, die im Jahre 1805 auf zirka 160 und im Jahre 1870 noch weiter auf 103 gesunken war. Seitdem hat aber der Rückgang aufgehört, so dass im Jahre 1900 immer noch 103 Pferde auf jedes Tausend der Bevölkerung gehalten wurden, ja in der letzten Zeit ist sogar eine Zunahme zu verzeichnen, indem im Jahre 1905 auf tausend Einwohner 105 und im Jahre 1910 106 Pferde kamen.

Die Gesamtzahl der Pferde in Schweden betrug Ende 1910 586 835 (1911: 588 485). In Schonen und Uppland werden verhältnismässig die meisten Pferde gehalten.

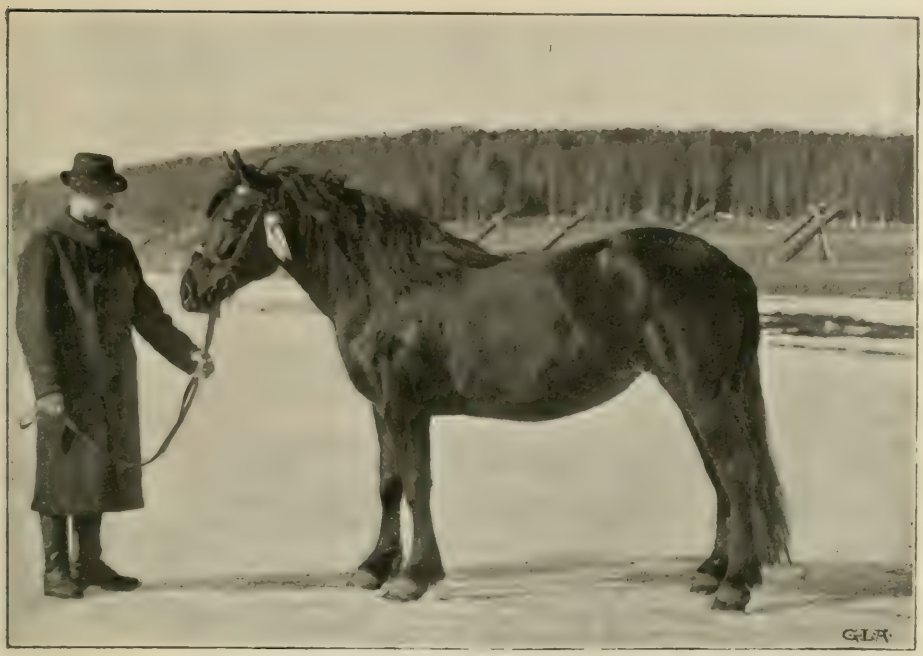
Die Pferdezahl Schwedens, mit derjenigen anderer Länder verglichen (etwas wechselnde Jahre), geht aus der folgenden Tabelle hervor:

	Zahl der Pferde auf 1 000 Einwohner	Zahl der Pferde auf 1 qkm
Schweden	106	1·3
Belgien	43·9	9·2
Dänemark	206	11·3
Deutschland	78	7·4
England	53·2	6·5
Frankreich	75·6	5·4
Holland	57·6	8·2
Italien	23	2·5
Norwegen	75·4	0·5
Österreich	63	5·2
Ungarn	128·5	7·0
Russland (Europäisches Russland einschl. Finnland)	211·6	3·9
Spanien	21·5	0·8
Vereinigte Staaten von Nordamerika	205·3	1·5
Argentinien	1 034·2	1·6
Japan	35·8	3·7
Australien	397·5	0·24

Über die *Geschichte* der Pferdezucht in Schweden seien die folgenden kurzen Notizen mitgeteilt.

Während der ältesten Zeiten gab es in Schweden ein Pferd einer kleinwüchsigen Gattung. Woher dieses gekommen ist, weiss man nicht. Der ursprüngliche Typus ist durch Kreuzung mit einer Menge im Laufe der Zeit eingeführter Rassen verloren gegangen. Es wird allgemein angenommen, dass Pferde schon in der Wikingerzeit, wo der Verkehr mit fremden Ländern ja recht lebhaft war, eingeführt wurden, die dann zu Zuchtzwecken gebraucht wurden. Mit der Entwicklung des Ritterwesens während des Mittelalters machte sich die Notwendigkeit geltend, einen kräftigeren und grösseren Pferdeschlag zu ziehen. Heimkehrende Ritter brachten Pferde sowohl aus dem Orient wie aus dem westlichen Europa mit, und diese wirkten auf das Pferdematerial ein in den Gegenden, in denen dieselben zur Verwendung kamen. Auf den Rittergütern und auf den Klosterhöfen entwickelte sich ein grosses Interesse für die Pferdezucht. Eine Verordnung aus dem Jahre 1345 gibt eine Vorstellung von dem Wert eines vollwertigen Pferdes zu jener Zeit. Dieser zufolge musste ein Pferd, um für den Ritterkriegsdienst angenommen zu werden, 40 Mark wert sein (was nach der heutigen Währung zirka 2 800 Kronen entsprechen dürfte).

Soviel man weiss, war es während der Zeit Gustavs I. das erste Mal, dass von Staatswegen Vorkehrungen zur Verbesserung der Pferdezucht getroffen



Pferd nordschwedischer Rasse.

wurden. Er richtete Stutengänge und sogar Reitschulen in den neugegründeten Königsdomänen ein, in denen er eingekaufte friesische Pferde aufstellte. Während der nun folgenden Jahrhunderte hatte Schweden viele Kriege durchzukämpfen, und dabei wurde eine grosse Anzahl Pferde verschiedener Art eingeführt. Weiter ist es bekannt, dass Pferde als Geschenke nach Schweden gebracht wurden und dass auch Könige und Hochadel solche einkauften. Das schwedische Pferd scheint indessen sich immer noch nicht durch Grösse ausgezeichnet zu haben. Das Mass eines zur Remonte ausgehobenen Pferdes brauchte im 17. Jahrhundert nur 138 cm zu sein.

Von Zeit zu Zeit wurden Verordnungen zwecks Ordnung und Förderung der Pferdezucht erlassen. Von diesen sind besonders zu erwähnen die Verordnungen über das Halten von Gemeindehengsten (1680) und von Schwadronenhengsten (1692) sowie das für Schonen geltende vollständige Verbot der Pferdeausfuhr (1694) usw. Aber trotz alledem entsprach das Pferd im Anfang des 19. Jahrhunderts keineswegs den Anforderungen der Zeit. Der Bedarf an grösseren und edleren Reit- und Wagenpferden machte sich geltend. Um diese zu erhalten, wurden während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts englische Vollblutpferde und Pferde aus dem Orient in nicht unbedeutender Menge eingeführt. Zum Teil erwiesen sich dieselben von hohem Zuchtwert, zum Teil als wertlos. Während der zweiten Hälfte desselben Jahrhunderts wurden zwar immer noch einige Vollblutttiere eingeführt, aber es trat zugleich ein immer stärkeres Interesse für die Verwendung ausländischer Halbblutpferde (Ostpreussen, Hannoveraner, Oldenburger, Anglonormannen) hervor.

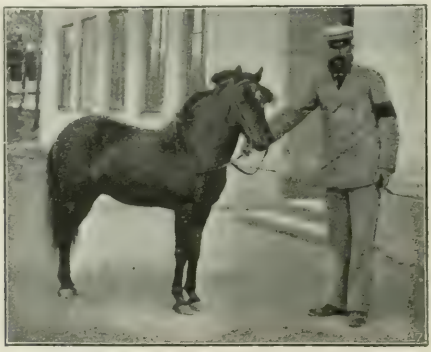
Dem bemerkenswerten Aufschwunge der schwedischen Landwirtschaft, der Mitte der 1880er Jahre seinen Anfang nahm, entsprang der Bedarf, die Arbeitspferde, wie sie bisher waren, zu verbessern, da sie sich besonders in den Ebenen der mittleren und südlichen Teile des Landes für die neuen Ackerbaugeräte und die

tiefere Kultur des Bodens als zu schwach und zu weich erwiesen. Um dem schwedischen Landpferd mehr Massigkeit und Stärke zu geben, wurden Zuchttiere von ausländischen Arbeitspferdeschlägen, sog. kaltblütigen Rassen, importiert und mit den Landpferden gekreuzt.

Von den Rassen, die zu diesem Zweck zur Verwendung kommen, seien genannt: Clydesdale-, Percheron-, Pinzgauer-, norwegische und belgische Pferde, von denen hauptsächlich die beiden letzteren für Schwedens Pferdezucht eine grössere Rolle gespielt haben und noch spielen.

Von Anfang an bezweckte die Zucht im Lande, ein Pferd hervorzubringen, das sich für jeden Gebrauch eignete. Aber allmählich erwies es sich als nötig, sich auch auf diesem Gebiet für verschiedene Zwecke zu spezialisieren. Die letzten 50 Jahre des 19. Jahrhunderts sind als eine Versuchszeit zu betrachten, während der man sich zu den für Schweden geeigneten Typen hindurchgerungen hat.

Schweden braucht leichtere und schwerere Arbeitspferde, Wagenpferde sowie Reitpferde für die Armee.



Gottlandspony (»Russ»).

Um den Bedarf zu decken, wird die Zucht mit Typen dieser Schläge und ausserdem in ganz kleinem Massstabe die Zucht von Ponys betrieben und gefördert. Die Zuchtrichtungen können folgendermassen eingeteilt werden: *Edelzucht*, auch Warmblutzucht genannt, *Arbeits-* oder *Zugpferdezucht*, auch Kaltblutzucht genannt, und *Ponyzucht*.

Edelzucht. Edelzucht ist teils Vollblutzucht, wobei fast ausschliesslich englisches Vollblut zur Verwendung kommt, teils Halbblutzucht. Die erstere ist unbedeutend. — Zur Förderung der Edelzucht, deren vornehmste Aufgabe es ist, das Pferdematerial für die Armee, bei der fast ausschliesslich Pferde von edlem Schlag Verwendung finden, zu stellen, hält der Staat Hengste. Diese sind in zwei Depots, *Flyinge* in Schonen und *Strömsholm* in Västmanland, eingestellt. Die Zahl der Hengste war 1912 in Flyinge 153 (einschliesslich der 3-jährigen) und in Strömsholm 80. Unter diesen sind etwa 20 von englischem Vollblut-, die übrigen (die weitaus überwiegende Anzahl) von hannoveranischem und ostpreussischem Schlag. Die Vollbluthengste sind bis auf wenige Ausnahmen als fertige Deckhengste importiert worden. Von den Halbbluthengsten sind einige wenige in Schweden geboren und gezüchtet. Die übrigen sind als Füllen importiert und in Flyinge aufgezogen worden. Von den Depots aus werden die Hengste während der Deckungsperioden an verschiedenen Orten, etwa 100, stationiert. Nur eine geringe Zahl bleibt in dem Depot zurück. Die Anzahl der von jedem Hengst gedeckten Stuten im Jahre 1912 war zirka 25.

Auch Halbblutpferde eines gröberen Typus werden gezüchtet, die sich zu schwereren Wagen- und auch zu Arbeitspferden eignen. Diese sind in der Regel von gröberem hannöverschem oder oldenburgischem Schlag. Gröbere Halbblutheugste gibt es teils in den Staatsdepots, teils sind solche in Privatbesitz.

Von sonstigen Massnahmen des Staats zur Förderung der edlen Pferdezucht sind die Bewilligungen von *Zuchtpreisen* bei Pferdewettrennen sowie die *Prämierungen* zu verzeichnen (siehe unten).

Einige *Vereine* haben sich ausschliesslich als Aufgabe gestellt, das Interesse für die edle Pferdezucht zu unterhalten und zu beleben, andere haben dies als einen integrierenden Teil in ihr Programm, wie z. B. der schwedische Jockeyklub und der schonische Flachrennklub, aufgenommen.

Schonisches Halbblutpferd.

Die edle Pferdezucht steht immer noch in Schonen unbedingt am höchsten. Dort wird andauernd die grösste Zahl der für die Armee nötigen Pferde (Armeeremontepferde) angekauft, wenn sich auch eine Verschiebung in dieser Hinsicht zugunsten der mittleren Teile des Landes in der letzten Zeit bemerkbar machte. Von den 1906 angekauften 1 051 Remonten kamen 64·8 % auf Schonen und der Rest 35·2 % auf die übrigen Teile des Landes; 1911 waren die entsprechenden Ziffern 57·5 und 42·5 %. Aus Schonen ist eine unbedeutende Anzahl Remonten während der letzten Jahre nach Dänemark verkauft worden.

Das schwedische Halbblutpferd, besonders wie wir es als Reitpferd bei der Armee sehen, ist ein vorzügliches Pferd. Leider ist jedoch das Interesse für die Halbblutzucht augenscheinlich in Abnahme begriffen. Die Veranlassung hierzu ist, dass die Zucht und Aufzucht der Halbblutpferde gegenwärtig als weniger rentabel als die der Zugpferde betrachtet wird. Als Mittel, die edle Pferdezucht aufrechtzuerhalten, wurde in der letzten Zeit das Errichten eines Staatsgestüts vorgeschlagen sowie die Aufhebung des Totalisatorverbots. Man ist der Meinung, dass durch letztere Massnahme das Interesse für Wettrennen, die für die Zucht von Reitpferden notwendig sind, gefördert würde.

Einheimische Pferde von Arbeitspferdetyp. Es gibt Gegenden in Schweden, in denen die Pferde von dem ausländischen Zuchtmaterial nicht mehr

Ardennerpferd von Västergötlandstyp.

beeinflusst worden sind, als dass man dieselben als reine, einheimische Landtpferdetypen betrachten kann. Als Beispiel hiervon sei das sog. *Dalbopferd* in Dalsland und im nördlichen Bohuslän genannt, ein zwar kleines, aber im Verhältnis zu seiner Grösse kräftiges und zähes Pferd, das den kärglichen Gegenden des Landes angepasst ist.

Hierzu gehört auch das sog. *nordschwedische Pferd*, das von den Jämt- und Hälsinglandspferden seinen eigentlichen Ursprung herleitet. Es ist ein kräftiges, aber ausnehmend genügsames Pferd von leichterem Arbeitspferdetyp, das imstande ist die schwersten Fuhren auf holprigen Wegen zu ziehen und sich auf der Landstrasse in schnellem Trabe fortzubewegen. Es ist für Fuhren auf den Wald- und auf den Landstrassen in den nördlichen und mittleren Teilen des Landes unentbehrlich und eignet sich ausserdem zum Ackerpferd in den Hochlandsgebieten des ganzen Landes. Dasselbe dürfte sich auch in der Armee bei Artillerie und Train gut bewähren. Eine zielbewusste und energische Arbeit für die Wiederherstellung und Erhaltung dieses unersetzlichen Pferdes, das durch eine unbesonnene Kreuzungszucht mit ausländischen Hengsten von warm- wie kaltblütigem Schlag im Begriff war auszusterben, ist seit etwa zwanzig Jahren mit sehr gutem Erfolg betrieben worden. (Siehe Stammbuch über nordschwedische Pferde von Wilh. Hallander.) Mit diesem ist das norwegische *Gudbrandsdal Pferd* verwandt, das auch bei der Zucht des nordschwedischen Pferdes gebraucht wird. Das sog. nordschwedische Pferd findet die meiste Verwendung in den nördlichen Gegenden, gewinnt aber immer mehr Boden in den mittleren und südlichen Teilen des Landes als ein leichtes und rühriges Arbeits- und Landstrassenpferd.

Von besonderer Bedeutung für die Zukunft der nordschwedischen Pferdezucht dürfte die von den norrländischen Landwirtschaftskammern unterhaltene *Hengstaufzuchtanstalt* bei *Vängen* in Jämtland werden, für welchen Zweck der Staat unentgeltlich Grund und Boden hergegeben hat.

Die kaltblütige Pferdezucht. Unter den kaltblütigen Rassen haben die Percheron- und Pinzgauerrassen keinen nennenswerten Einfluss auf die Arbeitspferdezucht gehabt. Das *Clydesdalepferd,* von dem einzelne Exemplare schon in den 1840er Jahren nach Västergötland eingeführt wurden, und das dort den Grund zu dem sog. *Lerenepferd* legte, hat auch an anderen Orten eine gewisse Bedeutung gewonnen, vielleicht am meisten in denjenigen Gegenden von Schonen, in denen Zuckerrübenkultur betrieben wird. Es ist ein grosses, kräftiges und ruhiges Arbeitspferd und müsste sich wohl eigentlich für diese Orte eignen; trotzdem aber ist das Interesse für dasselbe z. Z. nicht besonders gross, was wohl zumeist darauf zurückzuführen ist, dass es im Unterhalt für kostspieliger als sein Konkurrent, das belgische Pferd, betrachtet wird.

Im Anfang der 1870er Jahre fing man an, *belgische* Pferde von Ardennenschlag zu importieren. Der Versuch mit diesem Pferd fiel gut aus, indem durch die Kreuzung zwischen ihm und den Landrassen kräftige, zusagende Arbeitspferde ohne allzu grosse Bedürfnisse hervorgebracht wurden. Infolgedessen ist das Interesse für das Ardennenpferd dauernd im Steigen geblieben, und das Resultat hiervon ist, dass dieser Typ in den Gegenden, wo kaltblütige Zucht betrieben wird, der vorherrschende geworden ist. Vorzügliche Pferde von Ardennentyp werden in Väster- und Östergötland sowie in Halland gezüchtet. An der Spitze dieser Zuchtrichtung steht Västergötland. Hier werden Arbeitspferde bester Beschaffenheit nicht nur für die eigenen Bedürfnisse der Provinz hervorgebracht, sondern es werden auch von dort aus eine nicht geringe Anzahl Industrie- und Ackerpferde nach anderen Teilen des Landes sowie nach dem Auslande (am meisten nach Deutschland) verkauft.

Das Ardennenpferd ist, wie der Name andeutet, ein Hochlandpferd mit geschlossenen, kräftigen Formen und lebhaften Bewegungen.

Nicht alle Pferde, die unter dem Namen Ardennenpferde eingefürt wurden, sind von Ardennenschlag gewesen. Auch die aus den Tiefländern Belgiens importierten, die zwar grösser sind, aber schwammig, langsam und deshalb für die Zucht weniger wertvoll, gehen des öfteren unter dieser Bezeichnung. Hier und

Fohlentummelplatz beim Gestüt Wrangö

dort scheint man sogar diesen Typ wegen der Massigkeit und Grösse dem eigentlichen Ardennenpferd vorzuziehen.

1901 wurde der Stammbuchverein für das schwedische Ardennenpferd gegründet. Der Zweck desselben ist, durch rationelle Stammbuchführung das im Lande befindliche und für Zuchtzwecke geeignete Pferdematerial von reiner oder überwiegend Ardennerrasse von gutem gleichem Typ zu erhalten und auszunützen, und auch andere Massnahmen für die schwedische Ardennenzucht zu fördern.

Von den etwa hundert zählenden Hengst- und Zuchtvereinen des Landes haben sich 70 % die Zucht mit einem Typus von Ardennenschlag zum Ziel gemacht.

Ponyzucht. In Gottland gab es früher in grosser Menge kleine Pferde, »skogsruss» genannt, aber nach der Durchführung der Gemeinheitsteilung sind dieselben allmählich verschwunden. Der Typ ist freilich noch da, aber in einer geringen Anzahl, die jährlich dezimiert wird, weshalb dieser kleine, besonders zähe, ausdauernde und genügsame Pony seinem Untergange entgegen zu gehen scheint. Der im Lande vorkommende Bedarf an Ponys wird durch Import von Islandspferden, einem weniger zusagenden Typ als Schwedens eigenes nettes Ponypferd, gedeckt.

Gestütwesen. Flyinge und Strömsholm sowie Ottenby in Öland sind früher Staatsgestüte gewesen. Sie sind es nicht mehr, und der Staat hat z. Z. kein Gestüt. Strömsholm wurde 1872 und Flyinge 1887 zu Hengstdepots umgeändert. Das Ottenby-Gestüt wurde 1886 Remontedepot, das auch eingegangen ist. Seitens einiger für die Pferdezucht interessierter Personen sind jüngst Stimmen zu Gunsten der Neuerrichtung eines Staatsgestüts für edle Pferdezucht in Ottenby laut geworden.

Von Privatgestüten seien erwähnt Vittsövle in Schonen und Loddby in Östergötland mit Voll- und Halbblutzucht sowie Blomberg in Västergötland und Bjärka-Säby in Östergötland mit Ardennenzucht. Besondere Erwähnung verdient die energische und zielbewusste Arbeit des Architekten Hj. Törnqvist in seinem Gestüt Husbyhov in Uppland für die Wiederherstellung des alten Hälsinglandpferdes.

Prämiierungswesen. Die Prämiierung von Pferden ist durch den königlichen Erlass Nr. 19/1909 geregelt. Zur Durchführung derselben ist das Land in 6 Bezirke und jeder Bezirk in Unterbezirke eingeteilt worden. Jede Landwirtschaftskammer bildet einen Unterbezirk. Gegenstand der Prämiierung können nur Zuchttiere sein:

1) von edlem warmblütigem Schlag, sowohl Vollblut als Halbblut;
2) von folgenden kaltblütigen Schlägen, nämlich:
   a) Nordschwedische und Gudbrandsdalsche Rasse bzw. Typ;
   b) Ardennen oder deren Typ;
   c) Clydesdale oder dessen Typ.

Die Warmblütigen können im ganzen Lande prämiiert werden; welche von den kaltblütigen innerhalb eines Unterbezirks prämiiert werden dürfen, wird von der Gestütdirektion auf Antrag der Landwirtschaftskammer bestimmt. Die Gottlandsrasse darf auch prämiiert werden aber nur in Gottland.

Im Jahre 1912 wurde für die Prämiierungen seitens des Staates ein Zuschuss von 159 750 Kronen, seitens der Landwirtschaftskammern ein solcher von 141 000 Kronen und seitens der Provinziallandtage ein solcher von 18 550 Kronen bewilligt. (Siehe übrigens bezüglich der Prämiierungen: Mitteilungen betreffs der mit Staatsmitteln unterstützten Pferdeprämiierung, Kgl. Landwirtschaftsdepartement XXVII. 1912).

Die Landwirtschaftskammern suchen auch die Pferdezucht auf andere Weise als durch Zuschüsse zu den Prämiierungen zu fördern. So gewähren einige von ihnen Unterstützungen an Hengstgenossenschaften zum Ankauf geeigneter Zuchttiere, und durch die von denselben angeordneten Ausstellungen wird Gelegenheit

geboten, einen Überblick zu erhalten über die Stellung der Pferdezucht in den verschiedenen Teilen des Landes.

Jährliche Pferdeausstellungen werden in Stockholm, Norrköping und Malmö, an sämtlichen Orten im Frühling, abgehalten.

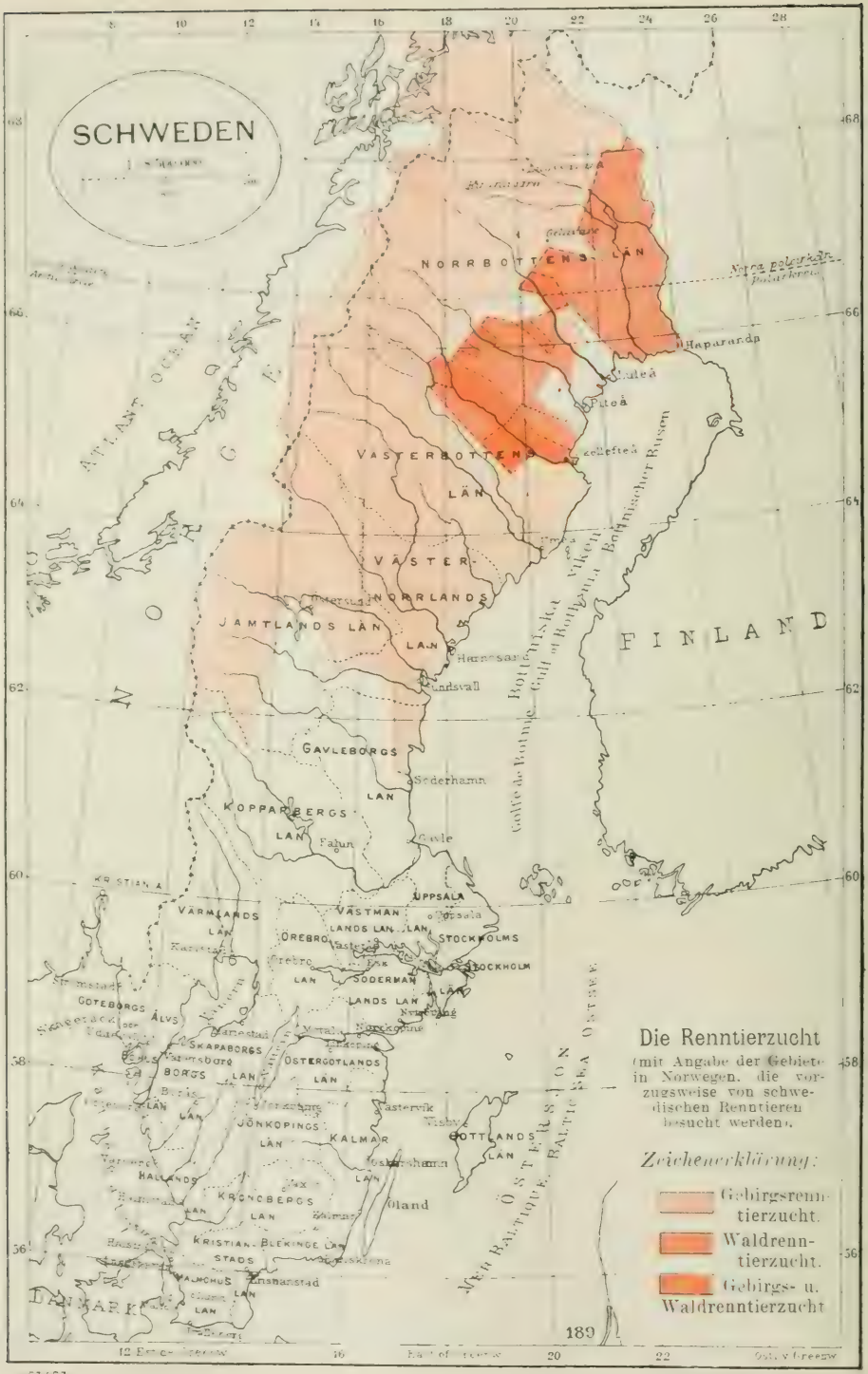
Die *Leitung* der Pferdezucht liegt in Händen der *Gestütoberdirektion* die aus einem Vorstand, zwei Mitgliedern und einem Schriftführer besteht, und die ihren Sitz in Stockholm hat.

Ausserdem dass der Bedarf an Zuchttieren gedeckt wird, bringt Schweden eine hinreichende Anzahl Pferde für den eigenen Gebrauch hervor und hat sogar noch einen Teil für den Export übrig. Trotzdem ist nicht alles gut bestellt um die Pferdezuchtverhältnisse des Landes. Beunruhigend ist der immer noch fortgesetzte Import von Zuchttieren. Es gilt nunmehr, nachdem wir herausgefunden haben, welche Typen wir brauchen und mit welchen wir arbeiten sollen, die Zucht mit Rücksicht auf eben diese zu beschränken und zu befestigen.

Renntierzucht.

Eine von der sonstigen Viehzucht ganz abweichende Art von Haustierzucht ist die in den nördlichen Teilen des Landes betriebene Renntierzucht. Ursprünglich von den Lappen begonnen und von ihnen allein betrieben, ist die skandinavische Renntierzucht der westlichste und entwickeltste Ausläufer eines Erwerbszweiges, der im ganzen nördlichen Asien und Europa zum Haupterwerb einer grossen Menge verschiedener Nomadenvölker wurde. Jetzt wird die Renntierzucht in Schweden, wegen des oft bedeutenden ökonomischen Gewinns, den dieselbe mit sich bringt, ausser von den Lappen, auch von vielen ansässigen Schweden und ganz besonders von Finnen betrieben, für welche dieselbe oft einen sehr wichtigen Nebenerwerbszweig ausmacht.

Bei der schwedischen Renntierzucht unterscheidet man im grossen ganzen nur zwei Arten, nämlich die Hochgebirgsrenntierzucht und die Waldrenntierzucht. Diese beiden Arten sind dadurch entstanden, dass die Renntiere in Schweden zwei biologisch verschiedenen Gruppen, denen der Gebirgsrenntiere und der Waldrenntiere, angehören. Die ersteren zeichnen sich dadurch aus, dass sie sich im Sommer im Hochgebirge und nur im Winter in den Wäldern aufhalten, während die letzteren imstande sind, das ganze Jahr in den Waldgegenden auszuhalten. Die Gebirgsrenntierzucht wird deshalb in der Weise betrieben, dass die Renntiere auf die Gebirge hinaufgeführt werden, wo dieselben auf Gebirgswiesen und Schneefeldern die nötige Weide und Schutz gegen Mücken und Dasselfliegen finden. Es kommt vor, dass die nötige Weide und der Schnee auf der schwedischen Seite des Grenzgebirges fehlen, und in diesem Falle müssen dann die Renntiere nach Norwegen, oft bis an die Küste ziehen. Gegen den Herbst ziehen die Renntiere wieder von den Bergen herunter und weiden während des Winters in den Nadelwäldern, vorzüglich auf den weiten Kiefernheiden, wo sie unter dem Schnee ihr Winterfutter suchen, das fast ausschliesslich aus Flechten (Renntiermoos) besteht. In einigen Gegenden, z. B. in Västerbotten und dem nördlichen Jämtland, müssen die Renntiere bis nach dem Bottnischen Meerbusen und dessen Inseln gehen, in anderen wiederum, z. B. im südlichen Jämtland, in Härjedalen und Dalarne, gehen sie nur einige Meilen östlich von den Sommerweiden. Die Gebirgsrenntierzucht wird ununterbrochen vom nördlichsten Karesuando in Norrbotten bis an die Nordspitze von Idre in Dalarne betrieben. Ausgeübt wird die Gebirgsrenntierzucht tatsächlich nur von Lappen, wenn auch ein grosser Teil der Tiere Eigentum von Bauern ist.


SCHWEDEN
NORRBOTTENS LÄN
VÄSTERBOTTENS LÄN
VÄSTER-NORRLANDS LÄN
JAMTLANDS LÄN
GAVLEBORGS LÄN
KOPPARBERGS LÄN
VÄRMLANDS LÄN
ÖREBRO LÄN
VÄSTMANLANDS LÄN
UPPSALA LÄN
STOCKHOLMS LÄN
SÖDERMANLANDS LÄN
GÖTEBORGS ÄLVS
SKAPABORGS LÄN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
JÖNKÖPINGS LÄN
KALMAR LÄN
GOTTLANDS LÄN
HALLANDS LÄN
KRONOBERGS LÄN
KRISTIANSTADS LÄN
BLEKINGE LÄN
MALMÖHUS LÄN
Haparanda
Luleå
Piteå
Kellefteå
Umeå
Östersund
Harnösand
Sundsvall
Söderhamn
Gävle
Falun
Uppsala
Stockholm
Örebro
Karlstad
Göteborg
Skagerrack
Skarnstad
Varnsborg
Borås
Jönköping
Kalmar
Oskarshamn
Vastervik
Visby
Oland
Kristianstad
Malmö
Ystad
Kristiania
Norra polarkrets
Polarkrets
Bottniska viken
Golfe de Botnie
Gulf of Bothnia
Bothnischer Busen
FINLAND
ATLANT. OCEAN
NORGE
DANMARK
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
Die Renntierzucht
(mit Angabe der Gebiete in Norwegen, die vorzugsweise von schwedischen Renntieren besucht werden).
Zeichenerklärung:
Gebirgsrenntierzucht.
Waldrenntierzucht.
Gebirgs- u. Waldrenntierzucht
189
Gen. Stab. Lit. Anst. Stockholm

Auch das Waldrenntier zieht umher, jedoch nur innerhalb des Nadelwaldes und hier meistens auch nur in sehr geringem Umkreise. Seine Sommerweide findet das Waldrenntier vor allem auf ausgedehnten Mooren, die an Schachtelhalm und Wasserklee reich sind; im Winter aber weidet es ebenso wie das Gebirgsrenntier auf den Kiefernheiden. Das Umherziehen der Waldrenntiere beschränkt sich also auf ein Hinundherwandern zwischen einer geeigneten Moorgegend und einer naheliegenden Stelle, die mit Flechten gut bewachsen ist. Die Waldrenntierzucht wird nicht nur von den Lappen, sondern auch von vielen Schweden und Finnen betrieben, und was das Eigentumsrecht anbetrifft, verhält es sich auffallenderweise so, dass der grösste Teil der Waldrenntiere Bauern gehört. Im grossen ganzen hat die Waldrenntierzucht zwei Zentren, von welchen das bedeutendste aus den finnischsprechenden Gegenden südlich der Lappmarkengrenze besteht, während das andere zwischen dem unteren Lauf des Lule- und des Vindelflusses und hauptsächlich nördlich der Lappmarkengrenze liegt. Der nördlichste Bezirk der Waldrenntierzucht ist die Südspitze von Karesuando, der südlichste Malå in Västerbotten.

Phot. F. Svenonius.

Renntierherde, Krikkjokk.

Der im Besitz von schwedischen Untertanen befindliche Renntierbestand betrug in den Jahren 1909—11 272 800 Tiere.[1]) Unter diesen waren 231 300 Gebirgsrenntiere und 41 500 Waldrenntiere. Von den Gebirgsrenntieren gehörten 207 700 wirklichen Lappen und 18 600 Bauern. Von den Waldrenntieren waren nur 18 800 im Besitz von Lappen, während 21 900 Bauern gehörten.[2]) Der Wert des ganzen schwedischen Renntierbestandes dürfte auf etwa 4 ½

[1]) Alle hier angegebenen Zahlen sind auf Hundert nach oben abgerundet und als ziemlich unzuverlässige Minimalwerte zu betrachten.

[2]) Die Bauern sind hauptsächlich Schweden und Finnen, aber auch eine geringe Anzahl Lappen werden als solche betrachtet. Infolge besonderer Vorschriften sind fast alle im Besitz von Bauern befindlichen Renntiere aus dem Regierungsbezirk Norrbotten. Die übrigen 5 800 Renntiere waren »unbekannt» oder »ungezeichnet».

Millionen Kronen geschätzt werden können, wenn man dieser Berechnung einen Verkaufspreis von 17 Kronen pro Renntier zugrundelegt. Den Nutzen aus den Renntieren kann man indessen mit etwa 25 % berechnen; er würde demnach die nicht unbedeutende Summe von über 1 Million Kronen pro Jahr betragen. Ungefähr die Hälfte dieses Ertrages wird zur Ernährung, Kleidung und zu anderen Bedarfsartikeln für die Lappen gebraucht, die andere Hälfte wird dagegen grösstenteils durch Handel umgesetzt, u. zw. hauptsächlich in Form von ganzen Renntieren, Häuten und Fleisch, etwas auch als Sehnen (zur Schuhmacherei) und Horn (zur Leimbereitung). Auch mit zugerichteten Waren, wie Pelzwerk und vor allem Lappenschuhen, wird Handel getrieben. Ein nicht unbedeutender Export von Renntierprodukten findet ausserdem, teils über Schweden nach Deutschland, teils über Norwegen nach Frankreich, England und sogar Amerika, statt. Der Export umfasst hauptsächlich Häute und ganze Renntiere. Eine zuverlässige Statistik darüber gibt es nicht. Die Verteilung der Renntiere innerhalb der verschiedenen Läne geht aus der folgenden Tabelle hervor:

			Gebirgsrenntiere	Waldrenntiere
Anzahl der Renntiere im Län	Norrbotten	1911	129 500	40 100
» » » »	Västerbotten	1909—10	74 500	1 400
» » » »	Jämtland	»	25 700	—
» » » »	Kopparberg	»	1 600	—

Die oft laut gewordene Auffassung, dass die Renntierzucht in Schweden ein im Aussterben begriffener Erwerbszweig, welcher der sesshaften Kultur weichen müsste, sei, dürfte ohne Zweifel als irrig zu bezeichnen sein.[1]) Man dürfte im Gegenteil zur Zeit von einer Überproduktion von Renntieren zu reden berechtigt sein, da die Anzahl der Renntiere sogar noch grösser sein dürfte, als der Ertrag der zur Verfügung stehenden Weiden zulässt. Was nun das Verhältnis zwischen den Bauern und den Lappen anbetrifft, so ist es zwar richtig, dass recht bedeutende Reibereien unter ihnen vorkommen. Diese drehen sich aber grösstenteils um den an den natürlichen Moorwiesen verursachten Schaden. Diese primitive Wirtschaftsmethode ist ganz sicher zum Erlöschen verurteilt, weshalb diese Reibereien in Zukunft völlig verschwinden dürften. Unter solchen Umständen ist es vollständig ungerechtfertigt, von einer dem Untergange geweihten Renntierzucht zu reden. Dieselbe hat eben in ihrer Eigenschaft als Nomadenkultur eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen, denn nur durch eine solche können die Gras- und Flechtenbestände des Hochgebirges und der Kiefernheiden in vollem Umfange ökonomisch ausgenützt werden. Es liegt also Grund genug vor, die schwedische Renntierzucht als einen lebenskräftigen und lebensfähigen Zweig der schwedischen Kultur zu betrachten.

Kaninchenzucht.

Gegen Ende des Mittelalters nahm dieser uralte Erwerbszweig in Europa, dank dem Eingreifen der Mönche, einen wirklichen Aufschwung. In Schweden ist jedoch das Interesse für Kaninchenzucht immer ein geringes gewesen und dürfte auch weiterhin, trotz einer namhaften von Privatpersonen und Vereinen ausgeführten Arbeit, ziemlich schwach bleiben. Die Kaninchenzucht lässt sich ohne Zweifel auch in Schweden lohnend gestalten, aber, wie alle andere Viehzucht, verlangt dieselbe Zeit und Umsicht und eignet sich deswegen für die schwedischen Landleute nicht so oft, wie man es sich im allgemeinen vorstellt. Der grösste Teil

[1]) Es ist nicht möglich, diese Sache statistisch zu beleuchten, da die älteren Angaben über die Renntieranzahl nicht zuverlässig sind.

der Kaninchenzüchter hält unveredelte Landkaninchen. Im übrigen kommen in Schweden einige ausländische Rassen, wie das französische Widderkaninchen, das kleine Silberkaninchen und das weisse dänische Landkaninchen, vor. Letzteres wird als zur Kreuzung mit dem Landkaninchen geeignet betrachtet.

Geflügelzucht.

Schon während der Eisenzeit gab es in Schweden Hühner, Enten und Gänse. Der Truthahn dagegen wurde erst Ende des 16. Jahrhunderts eingeführt. Die Hühnerstange und die Gänsebank waren in den altnordischen Bauernhäusern gewohnte Hausgeräte und haben sich in vielen Teilen des Landes bis tief in dieses Jahrhundert hinein erhalten. Heutzutage wird das Geflügel jedoch fast überall im Viehstall oder in besonderen Häusern gehalten.

Die Anzahl des Geflügels in Schweden wird gegenwärtig auf mindestens 4 250 000 geschätzt. Im allgemeinen steht die Geflügelzucht in Schweden auf einem niedrigen Niveau, mit Ausnahme der südlichsten Läne, von wo aus eine grossartige Ausfuhr von Eiern und Geflügel stattfindet. Schonen und Öland haben eine lohnende Gänsezucht, und von dort aus wird eine bedeutende Menge Gänse im Herbst nach anderen Teilen des Landes und nach Dänemark versandt.

Eine Menge verschiedener Geflügelrassen sind in Schweden eingeführt worden. Am geschätztesten und im Lande verbreitetsten von Hühnerrassen sind Leghorn, Plymouth-Rocks, Wyandotte und Orpington; von Enten Rouen, Schwedische Blaue, Aylesbury und Peking; von Gänsen Schonische, Toulouse, Emden sowie Pommersche, und von Puten die Bronzenen. Das Interesse für die Geflügelzucht scheint mehr und mehr zuzunehmen. Im Jahre 1898 wurde der allgemeine Geflügelzuchtverein Schwedens mit einer grossen Anzahl Mitgliedern aus verschiedenen Teilen des Landes gegründet, und Ende 1910 betrug die Anzahl der Mitglieder 6 601, auf 23 Länsvereine verteilt. Der Verein erhält einen Staatszuschuss; hierzu kommen die Zuschüsse seitens der Landwirtschaftskammern an die Länsvereine. Der Verein versucht auf verschiedene Weise die Geflügelzucht des Landes zu heben. Derselbe hat bezahlte amtliche Ratgeber, veranstaltet Ausstellungen, beaufsichtigt und unterstützt Zuchtzentren, besorgt Legekontrolle, verteilt Zuchteier und Zuchttiere usw. Des weiteren haben sich teilweise auf die Initiative des Vereins viele Kleinproduzenten, die mit Nutzen Hühnerzucht betreiben, zu Eierverkaufsgenossenschaften zusammengetan, wodurch bessere Absatzmöglichkeiten erreicht werden. Im grossen und ganzen gründet sich Schwedens Eierexport auf das Vorhandensein dieser Genossenschaften.

Im Jahre 1910 gab es nicht weniger als 60 derartige Genossenschaften allein innerhalb des Län Malmöhus, die an 160 Annahmestellen Eier einsammelten.

Eier werden vorzugsweise aus den südlichen Provinzen nach England, direkt oder via Dänemark, *exportiert*. Aus Tab. 25 (siehe oben) geht hervor, dass sich die Eiereinfuhr während der letzten Jahre fast unverändert gehalten hat, während die Ausfuhr derart gestiegen ist, dass sie im Jahre 1912 die Einfuhr fast aufgewogen hat.

Bienenzucht.

Die Biene ist seit undenklichen Zeiten Haustier in Schweden

Die Vorbedingungen für eine lohnende Bienenzucht sind an den meisten Plätzen Schwedens äusserst günstig. Sowohl die Bienenvereine wie auch mehrere Landwirtschaftskammern waren bestrebt, der Bienenzucht die ihr zukommende

Stellung unter den Nebenerwerbszweigen zu verschaffen, die einen durch Verbreitung besserer Kenntnisse der Bienenpflege, die anderen durch gewährte Zuschüsse. Während der letzteren Jahre hat infolgedessen die Bienenzucht auch beträchtliche Fortschritte gemacht. Aber noch gibt es mehrere Orte, an denen sie noch stark zu kämpfen hat, und die Verhältnisse liegen noch so, dass grosse Werte verloren gehen, indem ein grosser Teil des aus den Blumen gewonnenen Nektars nicht aufgesammelt und fruchtbringend gemacht wird. Da wir wissen, dass eine Bienenkolonie in der Regel einen Jahresertrag bringt, der den durchschnittlichen Anschaffungskosten für die Kolonie entspricht, und da die Arbeit mit der Wartung der Bienen nur geringe Zeit in Anspruch nimmt, so sind die Bienen unter den Haustieren diejenigen, die den grössten Nutzen abwerfen. Wo es sich für die kleinen Leute darum handelt, mit bescheidenen Mitteln Gemütlichkeit und Wohlbefinden zu schaffen, da ist die Bienenzucht ein Faktor, mit dem zu rechnen ist. Trotzdem die Bienen in Form von Honig und Wachs ihren Pflegern Tausende von Kronen einbringen, dürfte der indirekte Nutzen, den sie durch die Befruchtung der Pflanzen bringen, ein noch weit grösserer sein; und man hat daher allen Grund, diese kleinen Arbeiter noch viel allgemeiner als Mithelfer willkommen zu heissen. Es gibt in Schweden Futter für ein Vielfaches der Anzahl Kolonien, die jetzt vorhanden ist. Die Zahl der Bienenkolonien betrug 1911 wenigstens 120 000, sodass die jährliche Produktion an Honig auf etwa 600 000 kg und an Wachs auf etwa 10 800 kg geschätzt werden kann.

Über Einfuhr und Ausfuhr von Honig und Wachs gibt Tab. 25 Aufschluss.

3. MOLKEREIWESEN.

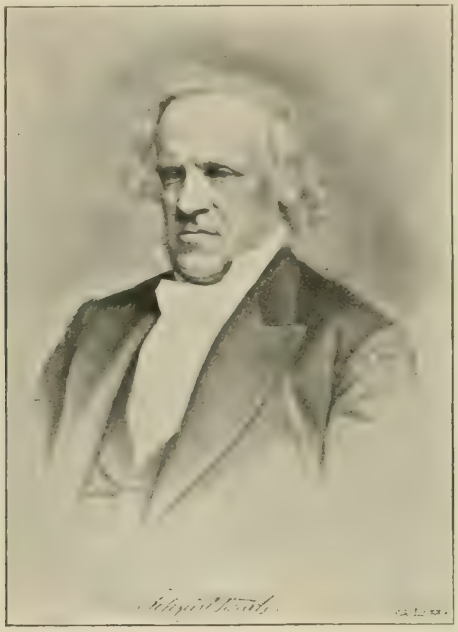
Wir geben im Nachstehenden teils eine geschichtliche Darstellung der Entwicklung der Milchwirtschaft in Schweden, teils einen Bericht über den gegenwärtigen Stand derselben und knüpfen daran einen Überblick über die Massnahmen, die in letzter Zeit zur Förderung dieses wichtigen Erwerbszweiges getroffen wurden. Im Zusammenhange damit seien noch einige Worte den Molkereimaschinen und Geräten gewidmet, bezüglich deren Erfindung und Anfertigung Schweden unbestreitbar als das führende Land betrachtet werden kann.

Die Entwicklung der Milchwirtschaft.

Die Milchwirtschaft in Schweden ist alten Datums, indem sie an 700 Jahre zurückverfolgt werden kann, und bis gegen Ende des 16. Jahrhunderts waren Viehzucht sowie Butter- und Käsebereitung für das Land wichtige und einträgliche Erwerbszweige. Sodann folgte aber eine lange Periode des Stillstandes und Verfalls; die geringe Milchmenge, die über den eigenen Bedarf hinaus produziert wurde, verarbeitete man zu Hause unter der Aufsicht der Hausfrau oder einer Dienerin. Erst Mitte des vorigen Jahrhunderts trat auf diesem Gebiete wieder eine Besserung ein. Anfangs waren es nur einige grössere Güter, die eine geordnete Milchwirtschaft in *Gutsmolkereien* bei sich einführten. Im Jahre 1840 legte *R. Törnérhjelm* auf seinem Besitztum Gedesholmen in Schonen eine Molkerei nach dem holsteinischen System oder der Schalenmethode an und

stellte für den Betrieb derselben holsteinische Schweizer an. Diese Methode gewann jedoch keine grössere Verbreitung; dasselbe gilt von der nach *P. U. Gussander* benannten Methode. In gewisser Hinsicht hat jedoch letztgenannte Methode nicht unwesentlich zur Entwicklung der Milchwirtschaft beigetragen, besonders durch deren allgemeinere Einführung von Gefässen und Geräten aus verzinntem Eisenblech. Diese beiden Aufrahmungsmethoden hatten den Nachteil, grossen Raum und viele Gefässe zu beanspruchen, sowie grosse Schwierigkeiten zu bieten, die Milch während der Aufrahmung frisch zu erhalten.

In den 1860er Jahren wurden indessen energischere Anstrengungen gemacht, unter der Landbevölkerung Kenntnis von einer rationell betriebenen Milchwirtschaft zu verbreiten. Die Landwirtschaftliche Akademie und die Landwirtschaftskammern stellten sich dabei an die Spitze, und bald genug war eine schnelle Entwicklung zu bemerken. Dazu trug auch in sehr hohem Masse die



J. G. Swartz.

von *J. G. Swartz* um die Mitte der 1860er Jahre eingeführte **Eismethode** bei, nach welcher die Aufrahmung der Milch in hohen zylindrischen oder länglichen, in Eiswasser eingesenkten Gefässen geschah. Diese Methode ermöglichte einen Grossbetrieb in der Milchwirtschaft und gewann eine nach damaligen Verhältnissen ausgedehnte Verwendung. Die Milchwirtschaft fing jetzt auch an, mehr fabrikmässig betrieben zu werden. Einige Gutsmolkereien erweiterten ihren Betrieb und kauften Milch aus der umliegenden Gegend auf; neben ihnen entstanden sog. *Sammelmolkereien*, die nicht im Verein mit Landwirtschaft betrieben wurden, sondern nur eingekaufte Milch verarbeiteten. Die meisten hatten den Zweck, Butter zur Ausfuhr zu erzeugen. Der Butterexport schritt auch rasch vorwärts, und schon 1870 war derselbe auf 2 324 000 kg gestiegen und zeigte einen Überschuss über den Import von 309 400 kg.

Um ihren Wirkungskreis zu erweitern, fingen viele Molkereien an, teils Rahm

aufzukaufen, teils Filialen einzurichten, in denen Milch angenommen wurde und die Entrahmung stattfand, wonach der Rahm nach der Hauptmolkerei gebracht wurde, um daselbst abgebuttert zu werden; man erhielt also das System einer *zentralen Abbutterungsmolkerei* mit herumliegenden *Entrahmungsstationen* und Rahmlieferanten, ein System, welches in den 1870er Jahren weite Verwendung, besonders in Mittelschweden, fand. Unter denen, die für die Entstehung und Verbreitung dieser Molkereien gearbeitet haben, verdient vor allem Direktor *H. A. Lidholm* in Nådhammar genannt zu werden. Erstklassig war wohl im allgemeinen die Butter, die diese Abbutterungsmolkereien produzierten, kaum,

Gustav de Laval.

aber die diesbezüglichen Ansprüche waren damals nicht so hoch gespannt. Eine grosse Bedeutung haben dieselben indessen dadurch gehabt, dass sie die Milchlieferanten in grösserer Menge um sich sammelten und sie dazu antrieben, die Milchproduktion möglichst zu steigern.

Mit den 1880er Jahren tritt die Milchwirtschaft durch die Einführung der Maschinenentrahmung mittels des von Dr. *G. de Laval* im Jahre 1878 konstruierten **Separators** in eine neue Epoche ein. Dadurch wurden die Molkereien in den Stand gesetzt, bedeutend grössere Milchmengen zu verarbeiten, und sie fingen auch an, aus weiteren Kreisen Milch zu beziehen. Die Rahmlieferungen hörten auf, und statt deren wurde die ungerahmte Milch an die Molke-

reien geliefert. Die Abbutterungsmolkereien hatten, vorläufig wenigstens, ihre Rolle ausgespielt und wurden stillgelegt oder in Separatormolkereien mit direkter Milchzufuhr umgewandelt. Die Anzahl der Molkereien nahm schnell zu, und in allen Teilen des Landes wurden Sammel- und Gesellschaftsmolkereien angelegt. Die Butterproduktion stieg höchst bedeutend von Jahr zu Jahr, und Schweden rückte in die erste Reihe unter den butterexportierenden Ländern vor. Die Konkurrenz unter den Molkereien wurde aber zu stark; bei ihrem Bestreben, so viel Milch wie möglich an sich zu ziehen, hielten sie die Anforderungen an die Qualität der Milch nicht hoch genug, sondern liessen ziemlich schlimme Mängel passieren — besonders liessen die Reinheit und die Frische der Milch viel zu wünschen übrig — und dies wirkte natürlich auf die Qualität der Butter ein. Ein wesentlicher Übelstand war auch der, dass in der Branche vollständig unerfahrene Leute, denen ausserdem das nötige Kapital fehlte, in ziemlich grosser Ausdehnung anfingen, Molkereien anzulegen. Für die Sammelmolkereien war es auch eine schwierige Frage, für die abgerahmte Milch Verwendung zu finden.

Zu Beginn der 1890er Jahre wurden diese Missstände zu einem wesentlichen Teil dadurch beseitigt, dass ein neues System des Molkereibetriebs, das *Genossenschaftssystem*, zur Anwendung kam, das der Entwicklung des Molkereiwesens in Schweden während des letzten Jahrzehnts des 19. Jahrhunderts seinen Stempel aufgeprägt hat. Seit Mitte der 1880er Jahre gab es in Dänemark Molkereien von diesem Typus, und sie hatten dort bald grosse Verbreitung gewonnen. Schon 1880 wurde zwar der erste schwedische Genossenschaftsmolkereiverein bei Vilan in Schonen gegründet, aber erst Anfang der 1890er Jahre gewannen die Genossenschaftsmolkereien festen Boden in Schweden; im Jahre 1890 waren von 1 562 vorhandenen Molkereien nur 73 Genossenschaftsmolkereien, bereits 5 Jahre später aber kamen auf eine Gesamtmenge von 1 793 Molkereien 302 nach dem Genossenschaftsprinzip organisierte, und ihre Anzahl hat seitdem allmählich zugenommen. Die Stärke des Genossenschaftssystems liegt vor allem darin, dass die Milchproduzenten gemeinsame Interessen mit ihrer Molkerei haben und mit ihr solidarisch sind; sie erhalten selbst den Gewinn, der sich aus der Veredlung der auf ihren Gütern erzeugten Milch ergeben kann. Infolgedessen haben sie ein Interesse daran, dass die gelieferte Milch von guter Qualität ist. Den Molkereien wird es auch leichter, das nötige Kapital aufzubringen, und sie können auf diese Weise eher, sowohl was Anlage als Einrichtung betrifft, mit den Anforderungen der Zeit gleichen Schritt halten. Auch in einer anderen Hinsicht sind diese Molkereien besser gestellt als die Sammelmolkereien, nämlich bezüglich der Verwertung der entrahmten Milch, indem diese von den Lieferanten zurückgenommen und auf den Gütern in zweckmässigster Weise ausgenutzt wird.

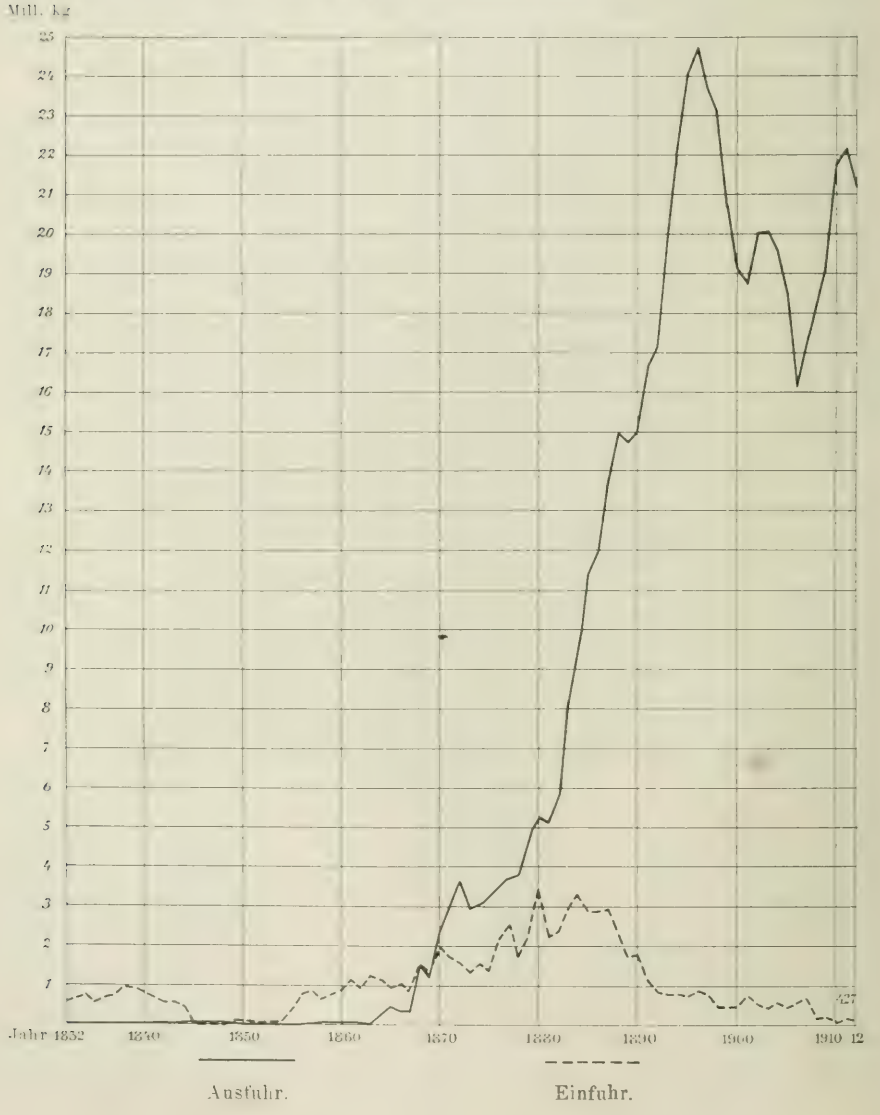
Im Vorstehenden ist nur die Butterbereitung erwähnt worden; der andere Hauptzweig der Milchwirtschaft, die **Käsebereitung**, hat in Schweden nicht eine Stellung erreicht, die sich mit derjenigen der Butterbereitung vergleichen liesse. Früher scheint zwar die Käsebereitung in verhältnismässig grösserem Umfange betrieben worden zu sein, in dem Masse aber, wie das Hauptinteresse sich mehr und mehr der Butterausfuhr zuwandte, wurde fast alle an die Molkereien gelieferte Milch auf Butter verarbeitet, und nur ein geringer Prozentsatz wurde zur Käsebereitung benutzt; die Erzeugung hat im allgemeinen nicht völlig dem eigenen Bedarf des Landes entsprochen, sondern so gut wie ständig ist ein Einfuhrüberschuss vorhanden gewesen. Von Zeit zu Zeit sind zwar Ansätze gemacht worden, die Ausfuhr bald dieser, bald jener Käsesorte nach England in die Höhe zu bringen, die Versuche sind aber immer wieder bald aufgegeben worden. Die Konkurrenz mit billigen und ausgezeichneten Waren aus Amerika, Kanada, Holland u. a. Ländern, die den englischen Markt beherrschen, ist über-

mächtig gewesen; zudem sind die Exportpreise stets niedriger gewesen als auf dem einheimischen Markte, und die Milch konnte hierdurch nicht zu beträchtlich höherem Preise als durch die Butterbereitung veräussert werden.

Zur Veranschaulichung der Entwicklung der Milchwirtschaft möge nachstehende Übersicht über die Ausfuhr und Einfuhr Schwedens an Butter und Käse während der Zeit 1801—1912 dienen.

Die Wirkung der Eismethode auf die 1870er Jahre und der Einführung des Separators nach 1880 gibt sich deutlich in dem nunmehr auftretenden grossen Ausfuhrüberschuss für Butter zu erkennen. Was den Käse betrifft, so zeigen die Durchschnittszahlen einen stetigen Einfuhrüberschuss; in Wirklichkeit sind

Ein- und Ausfuhr von natürlicher Butter.



TAB. 26. *Ein- und Ausfuhr von Butter und Käse.*

Jährlich	Butter, kg			Käse, kg		
	Ausfuhr	Einfuhr	Ausf. — Einf.	Ausfuhr	Einfuhr	Ausf. — Einf.
1801—10 . . .	3 570	38 420	— 34 850	13 720	328 770	— 315 050
1811—20 . . .	16 070	284 680	— 268 610	7 290	261 370	— 254 080
1821—30 . . .	14 290	844 910	— 830 620	500	284 700	— 284 200
1831—40 . . .	7 520	726 460	— 718 940	790	157 370	— 156 580
1841—50 . . .	11 130	230 500	— 219 370	840	80 460	— 79 620
1851—60 . . .	19 110	432 580	— 413 470	7 800	372 290	— 364 490
1861—70 . . .	661 060	1 209 760	— 548 700	59 910	419 770	— 359 860
1871—80 . . .	3 674 910	1 960 390	+ 1 714 520	147 100	615 360	— 468 260
1881—90 . . .	11 057 880	2 521 350	+ 8 536 530	158 330	395 080	— 236 750
1891—00 . . .	21 142 549	730 258	+ 20 412 291	102 300	258 320	— 156 020
1901—10 . . .	18 919 889	434 869	+ 18 485 020	12 950	411 135	— 398 185
1911	22 175 688	155 597	+ 22 020 091	2 956	337 215	— 334 259
1912	21 236 722	123 885	+ 21 112 837	5 430	580 211	— 574 781

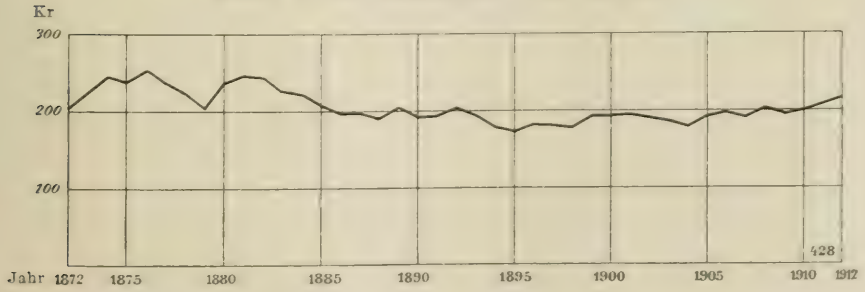
jedoch für vereinzelte Jahre (1871, 1887, 1888 und 1891) Ausfuhrziffern zu verzeichnen, die etwas, wenn auch unbedeutend, die Einfuhrziffern überschreiten.

Der gegenwärtige Stand der Milchwirtschaft.

Die Milcherzeugung. Die schwedische Milchwirtschaft hat so gut wie ausschliesslich Kuhmilch als Rohware. In gewissen nördlichen Teilen des Landes wird zwar etwas Ziegenmilch produziert, die zur Bereitung von Ziegenkäse und Molkenkäse Verwendung findet, aber nur in verhältnismässig geringer Menge; sie spielt deshalb innerhalb der Milchwirtschaft des Landes eine sehr unbedeutende Rolle. Die Anzahl der Kühe betrug im Jahre 1911 nach den statistischen Angaben für dieses Jahr 1 837 035 St.; doch können nicht alle diese als milchproduzierend gerechnet werden, da alle weiblichen Tiere vom Alter von 2 Jahren an dieser Rubrik zugewiesen werden. Eine sichere Ziffer für den jährlichen Milchertrag pro Kuh anzugeben ist nicht möglich. Die in den Berichten der Kontrollvereine angegebenen Durchschnittszahlen variieren je nach der Beschaffenheit der Tiere, vor allem je nach den verschiedenen Rassen und der Intensität der Fütterung; sie betragen in den südlichsten Länen bis über 3 000 kg, in Mittelschweden ca. 2 700 kg und in Nordschweden ca. 2 000 kg. Laut den Berichten für 1910—11 war der durchschnittliche Milchertrag bei den

Der Preis für Exportbutter.

Kronen für den Doppelzentner, beste Qualität.



Kontrollvereinen des Läns Malmöhus 3 501 kg, Kristianstad 3 176, Skaraborg 2 679, Östergötland 2 631, Stockholm 2 732 und Jämtland 2 093 kg. Diese Ziffern können indessen nicht als Ausdruck für die durchschnittliche Milchleistung aller in diesen Landesteilen vorhandenen Kühe betrachtet werden, da die Kontrollvereine natürlich nur den besseren Teil der Bestände umfassen und die Fütterung bei diesen am rationellsten geordnet ist. In abgerundeter Zahl wird die Milcherzeugung des Landes auf etwas über 3 Milliarden kg geschätzt.

Die Verwendung der Milch. Die Milch wird zur menschlichen Nahrung, zum Aufziehen und Mästen von Kälbern und zum Aufziehen von Ferkeln sowie zur Bereitung von Butter und Käse verwendet; ein geringerer Teil wird, hauptsächlich in Form von Sahne, nach Deutschland ausgeführt. Von den bei der Butter- und Käsebereitung erhaltenen Abfallprodukten, Magermilch und Molke, wird ein geringer Teil zur Herstellung von Milchmehl, Kasein und Milchzucker benutzt, der grössere Teil wird für Kälber und Schweine verbraucht; von der entrahmten Milch wird ein Teil auch als menschliche Nahrung verwendet. Welche Milchmengen für einen jeden der obengenannten Zwecke verbraucht werden, lässt sich nur approximativ berechnen. Der Milchverbrauch für den direkten Konsum und für die Zwecke der Speisenbereitung wird auf Grund hier und da angestellter Beobachtungen zu 0·5 kg pro Tag und Einwohner angesetzt, was für das ganze Reich einen Verbrauch von etwas über 1 Milliarde kg pro Jahr ergäbe. Für Kälber und Ferkel werden nur geringe Mengen Vollmilch, ca. 100 Millionen kg jährlich, verwendet. Die Milchmenge, die zu Butter und Käse veredelt wird, dürfte somit etwa 2 Milliarden kg pro Jahr betragen.

Die Molkereien. Im Jahre 1910 gab es im Lande 1 382 Molkereien, von denen 542 Genossenschaftsmolkereien, 457 Sammel-, 276 Guts- und 107 Gutssammelmolkereien waren. Das Genossenschaftssystem hat seine grösste Verbreitung in den südlichen und nördlichen Teilen des Landes gefunden, während in Mittelschweden die Sammel- und Gutsmolkereien vorherrschen. In den südlichsten Länen, den beiden schonischen sowie Halland, Blekinge und dem südlichen Kalmar, gab es nicht weniger als 205 Genossenschaftsmolkereien wohingegen die Anzahl der Sammelmolkereien nur 47 und die der Guts- und Gutssammelmolkereien zusammen 35 betrug. In den norrländischen Länen, Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland und Jämtland, fanden sich 104 Genossenschaftsmolkereien und nur 14 Sammel- und 12 Guts- und Gutssammelmolkereien. Betrachten wir dagegen Mittelschweden, so finden wir in einem einzigen Län, Skaraborg, 209 Sammel- und 59 Guts- und Gutssammelmolkereien gegen nur 29 Genossenschaftsmolkereien; und die drei Läne, die diesem betreffs der Milchmenge am nächsten kommen, Östergötland, Södermanland und Stockholm, haben 78 Sammel- und 96 Guts- und Gutssammelmolkereien gegen 43 Genossenschaftsmolkereien. — Die Grösse der Molkereien wechselt erheblich. An erster Stelle stehen die Molkereien im Län Malmöhus mit einer Tagesmilchmenge von durchschnittlich 8 000 kg, variierend für die einzelnen Genossenschaftsmolkereien zwischen 3 400 und 22 000 kg; die kleinste Milchmenge weisen die Molkereien im Län Västerbotten auf, wo sie im Mittel pro Tag nur 400 kg beträgt. Der Wert der Molkereianlagen zeigt dasselbe Schwanken: im Län Malmöhus beträgt der mittlere Wert der Genossenschaftsmolkereien 37 565 Kr, im Län Västerbotten nur 3 920 Kr. — Die Gesamtmenge der den Molkereien zugeführten Milch betrug im Jahre 1910 1 149 219 973 kg, wovon 136 969 685 kg als Vollmilch verkauft wurden; etwas über 1 Milliarde kg Milch wurde demnach in den Molkereien auf Butter und Käse verarbeitet. Nur Butter wurde in 845 Molkereien hergestellt, nur Fettkäse in 327 und sowohl Butter als Käse in 208 Molkereien.

Die Butterbereitung. Die Butter steht immer noch an erster Stelle unter den Molkereiprodukten, und die Buttererzeugung zeigt eine ständige Zunahme; sie

betrug im Jahre 1900 26 114 018 kg, im Jahre 1905 27 999 409 kg und im Jahre 1910 32 938 444 kg. Am intensivsten wird diese Produktion in Schonen und Halland betrieben; die Buttererzeugung der Molkereien in diesen beiden Landschaften betrug im Jahre 1910 ungefähr die Hälfte der Produktion sämtlicher Molkereien des Landes. Von sonstigen Länen mit hochentwickelter Butterproduktion seien genannt: Östergötland, Skaraborg, Södermanland und Västmanland.

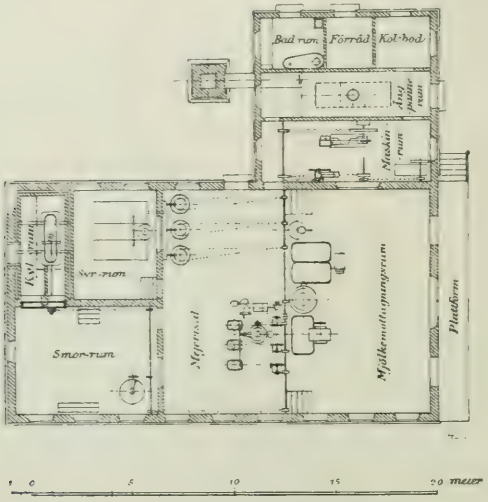
Butter wird aus Rahm hergestellt, der durch Abrahmung der Milch erhalten wird, was nunmehr so gut wie ausschliesslich mittelst Separatoren geschieht; hier und da, wo die entrahmte Milch zu hohem Preis an direkte Konsumenten verkauft werden kann, findet die Eismethode noch immer Verwendung. Die benutzten Separatoren sind überwiegend Alpha-Separatoren, welche in drei Grössen mit einer Leistung von bezw. 1 000, 2 000 und 3 000 kg pro Stunde bei einer

Genossenschaftsmolkerei.

Entrahmung bis zu 0·07 % Fett in der Magermilch geliefert werden. Im allgemeinen pasteurisiert man die Milch, entweder die Vollmilch vor dem Separieren oder auch den Rahm und die Magermilch je für sich; die Pasteurisierung ist indessen nicht, wie es in Dänemark der Fall ist, gesetzlich vorgeschrieben, die Einführung eines derartigen Gesetzes auch in Schweden wird jedoch angestrebt. Im Zusammenhang mit der Pasteurisierung wird vielerorts, im Län Malmöhus ganz allgemein, ein Regenerativsystem angewandt, wodurch man einen Teil des Wärmegehalts der pasteurisierten Milch zur Vorwärmung der kalten Milch benutzt. Fast alle hier erzeugte Butter ist sog. gesäuerte Butter. Diese wird dadurch erhalten, dass der für die Butterbereitung bestimmte Rahm einem durch Milchsäurebakterien hervorgerufenen Säuerungsprozess unterzogen wird. Hierbei bedient man sich ganz allgemein einer Reinkultur von Milchsäurebakterien, die durch tägliche Umpflanzung in gut pa-

steurisierte Magermilch erhalten wird; an einigen Stellen wird auch Buttermilch als Säuerungsmittel gebraucht. Die Säuerung des Rahms geschieht allgemein bei niedriger Temperatur, 11—15° C, und soll der am einen Tage zur Säuerung aufgestellte Rahm am nächsten Tage zu der für die Butterung geeigneten Zeit fertiggesäuert sein. Zum Buttern und Bearbeiten der Butter werden teils die älteren holsteinischen Butterfässer und Knettische, teils neuere kombinierte Butter- und Knetapparate gebraucht, welch letztere die älteren Apparate rasch zu verdrängen scheinen, besonders in den grösseren Molkereien, wo sie die Arbeit mit der Butter beträchtlich erleichtern. Zum Salzen der Butter werden jetzt meistens sehr feinkörnige Salzsorten gebraucht, während früher stets verhältnismässig grobkörniges Buttersalz empfohlen wurde. Alle für die Ausfuhr bestimmte Butter wird in Buttertonnen, »Drittel», zu je einem englischen Zentner, verpackt.

Verschiedene Erfinder haben Maschinen zu konstruieren versucht, die gleichzeitig die Entrahmung und die Butterung ausführen. Die einzige von diesen, die einige Verwendung gefunden hat, ist der von *E. G. N. Salenius* konstru-



Plan einer Genossenschaftsmolkerei.

ierte Radiator. Grössere Verbreitung hat jedoch auch er nicht gewonnen, und in den letzten Jahren sind keine neuen Radiatormolkereien mehr angelegt worden. Die Radiatormolkereien stellen ungesäuerte Butter her, die hauptsächlich innerhalb des Landes verkauft wird.

Der Bruttopreis, den man für die Milch bei Verwendung zur Butterbereitung erhalten kann, hängt natürlich teils von dem Fettgehalt der Milch, teils von den Preisen ab, die man für die Butter sowie für die Mager- und Buttermilch erzielt, und er ist leicht zu berechnen, wenn diese Faktoren bekannt sind. Von dem Bruttopreise gehen aber die Betriebskosten ab, und diese stellen sich sehr verschieden für verschiedene Molkereien, was teils von örtlichen Verhältnissen, teils von der Grösse der Molkereien abhängt. Die Betriebskosten sind am billigsten bei den grössten Molkereien. Laut der Molkereibetriebsstatistik des Jahres 1910 für Genossenschaftsmolkereien betrugen sie ausser Fuhrlohn in den Länen Malmöhus und Kristianstad nur bezw. 4·97 und 5·05 Kr pro 1 000 kg Milch, während sie im Län Norrbotten, wo die tägliche Milchmenge pro Molkerei im Mittel 902 kg ausmachte, die Höhe von 14·29 Kr erreichten. Eine

solche Steigerung der Betriebskosten wirkt natürlich höchst nachteilig auf die Ökonomie der Molkerei ein; in dünnbevölkerten Gegenden des Landes, wo es unmöglich ist, eine grössere Milchmenge zusammenzubekommen, ohne dass die Transportkosten allzu drückend werden, ist es daher schwierig gewesen, eine lohnende Butterproduktion zustande zu bringen. Eine Methode, dieses Problem zu lösen, ist indessen während der letzten Jahre versucht worden. Ende der 1890er Jahre wurde in Nybro in Smaland eine auf Rahmlieferung gegründete Sammelmolkerei, eine sog. Rahmmolkerei, angelegt. In Glimäkra im nördlichen Teil des Läns Kristianstad wurde 1904 eine Genossenschaftsmolkerei nach demselben System errichtet, die sich als wirtschaftlich lohnend erwies, und sie hat seitdem mehrere Nachfolger in Waldgegenden erhalten. An diese Molkereien wird Rahm geliefert, der zuhause bei den einzelnen Produzenten mittelst Handseparatoren aus der Milch gewonnen wird. Hierdurch wird der Transport in hohem Grade erleichtert, und auch die übrigen Betriebsausgaben der Molkerei werden geringer. Ein Übelstand haftet jedoch diesem Molkereitypus an; der zuhause gewonnene Rahm wird nämlich nicht immer so gut behandelt, wie es wünschenswert wäre, und daher fällt es diesen Molkereien schwer, die Qualität der erzeugten Butter auf der Höhe zu erhalten. Möglich wäre es vielleicht, diesen Übelstand durch Anlegung kleiner Entrahmungsstationen um eine zentrale Butterungsmolkerei herum zu vermeiden; ein solches System ist jedoch nur unter der Voraussetzung denkbar, dass die Entrahmungsstationen sich hinreichend billig stellen. Eine Möglichkeit hierzu scheint die von der Aktiengesellschaft Baltic seit dem Jahre 1911 in den Handel gebrachte Baltic-Turbinenmolkerei zu bieten, die eine Kombination bildet von Dampfkessel, turbinengetriebenem Separator, Regenerativpasteurisator und den nötigen Pumpen, alles von der Separatorturbine getrieben; das Ganze nimmt eine Bodenfläche von $1{\cdot}1 \times 1{\cdot}4$ qm in Anspruch, und die Leistung beträgt 750—800 kg in der Stunde. Die Molkerei kann auch als selbständige Buttermolkerei arbeiten, da ein kleineres Butterfass daran angebracht werden kann.

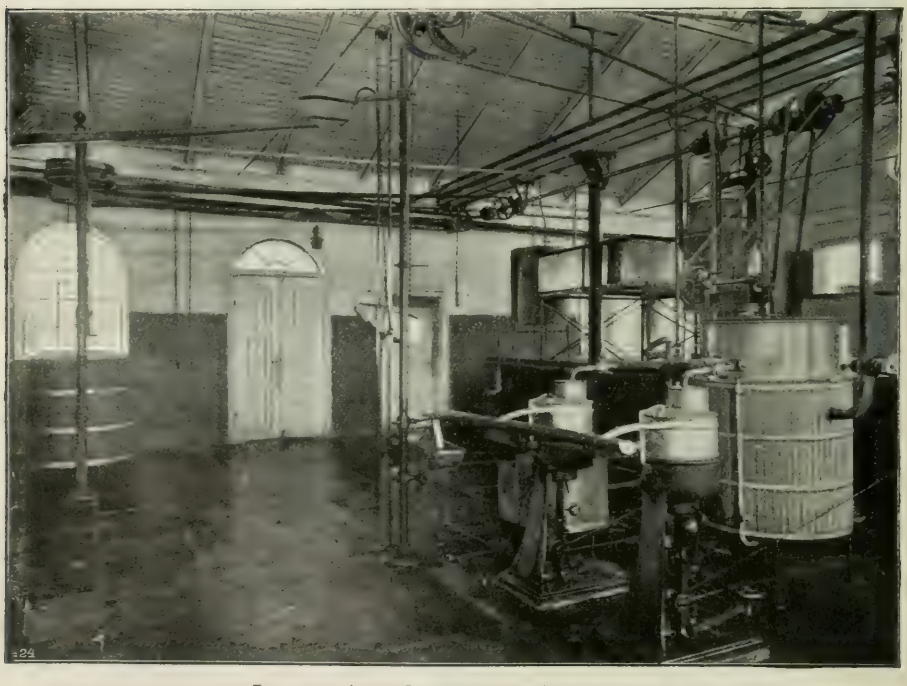
Eine nicht unbedeutende Menge Butter, sowohl für den eigenen Bedarf wie zum Verkauf, wird zuhause in Haushaltsmolkereien erzeugt, sog. Bauernbutter. In dünnbevölkerten Gegenden, wo Rahmmolkereien noch nicht Eingang gefunden haben, werden in recht grosser Ausdehnung in den Haushalten Handseparatoren und Handbutterfässer gebraucht. Dies gilt für grosse Teile von Norrland, in den Länen Kopparberg sowie Göteborg und Bohus. Im letzteren Län ist teils infolge dieses Haushaltsmolkereibetriebs, teils infolge des grossen Milchverbrauchs für den direkten Konsum in Gotenburg und in Fischerdörfern, Steinmetzereien und Bädern, der grössere Molkereibetrieb fast ausgestorben. Im Jahre 1890 gab es dort 32 Molkereien mit einer jährlichen Milchzufuhr von 9 600 000 kg, im Jahre 1910 betrug die Anzahl der Molkereien nur 5 mit einer Milchmenge von 2 200 000 kg.

Die **Käsebereitung** hat während der beiden letzten Jahrzehnte langsame, aber sichere Fortschritte gemacht; der Zuwachs entfällt jedoch nur auf die fetteren Käsesorten, die Erzeugung von Magerkäse geht dagegen zurück, wie aus nachstehenden Zahlen hervorgeht.

Jahr	Erzeugung von			
	ganzfettem Käse, kg	halbfettem Käse, kg	viertelfettem Käse, kg	Mager-Käse, kg
1890 . . .	1 745 110	586 570	—	4 261 900
1895 . . .	2 123 287	742 487	—	4 048 701
1900 . . .	3 265 734	1 463 370	182 809	2 523 542
1905 . . .	4 440 707	2 006 258	203 486	1 978 747
1910 . . .	5 667 620	2 360 953	494 007	1 613 479

Ungefähr die Hälfte des ganzfetten Käses wird im Län Skaraborg erzeugt; danach kommen die Läne Östergötland und Jämtland. Im letzteren Län ist Käse das Haupterzeugnis der meisten Molkereien; das Gleiche gilt von dem Län Västerbotten. In den letzten Jahren hat auch das stark butterproduzierende Län Malmöhus begonnen, sich mehr und mehr der Fettkäsebereitung zuzuwenden, und steht nunmehr bezüglich der Produktion von ganzfettem Käse an vierter Stelle. Halbfetter und viertelfetter Käse sind hauptsächlich in Mittelschweden zuhause: die Läne Södermanland, Skaraborg, Örebro, Östergötland und Stockholm sind, nach der Grösse der Produktion geordnet, die Landesteile, in denen diese Käsesorten am meisten erzeugt werden. Für die Erzeugung von Magerkäse kommen vorzugsweise die Läne Södermanland und Skaraborg sowie ferner die Läne Örebro, Västmanland und Kopparberg in Betracht. Die fetten Käsesorten, die hergestellt werden, sind hauptsächlich schwedischer Herrgårdskäse, norrländischer Fettkäse und Västgötakäse; Cheddar- und Goudakäse werden in einer geringeren Anzahl von Molkereien bereitet.

Die Art der Zubereitung ist die bei den harten Labkäsen übliche, mit Variationen im Einzelnen je nach der herzustellenden Käsesorte, der Beschaffenheit der Milch und oft nach alten, an Ort und Stelle üblichen, besonderen Vorschriften. Da das Reifen des Käses ein von Bakterien verursachter Prozess ist, so ist man natürlich bei der Käsefabrikation in hohem Grade von der Bakterienflora der Milch abhängig. Die Erfahrung hat gezeigt, dass zu einem richtigen Verlauf des Reifens ein verhältnismässig grosser Gehalt an Milchsäurebakterien nötig ist. Seit alters hat man auch bei einigen Käsesorten die mit Lab versetzte Milch durch Zusatz von saurer Molke mit Milchsäurebakterien bereichert. Nunmehr wird zu diesem Zwecke hier und da ein Zusatz von reinkultivierten Milchsäurebakterien verwendet, auch bei solchen Käsesorten, bei denen früher keine Säure benutzt wurde. Man erhält hierdurch ein viel gleich-



Inneres einer Genossenschaftsmolkerei.

mässigeres Produkt, und das der Käsebereitung anhaftende Risiko wird dadurch beträchtlich herabgesetzt. Mancherorts wird der Käse für das Lagern in Paraffin eingeschmolzen; dadurch wird der Lagerungsverlust vermindert, und der Käse lässt sich leichter rein und schimmelfrei erhalten. Da eine Verminderung des Lagerungsverlustes von grosser wirtschaftlicher Bedeutung für die Molkereien ist, dürfte die Methode allmählich allgemeinere Verwendung finden.

Die Verwertung der Nebenprodukte. Die bei der Butter- und Käsebereitung erhaltenen Nebenprodukte — Mager- und Buttermilch sowie Molke — sucht man auf verschiedene Weise zu verwerten. Die *Magermilch* findet Verwendung als menschliche Nahrung, zur Aufzucht von Kälbern, zur Käsebereitung, in Margarine- und Margarinekäsefabriken, zur Herstellung von Milchpräparaten; der grösste Teil wird jedoch zur Aufzucht und Mast von Schweinen verwendet. Die wichtigsten Milchpräparate, die aus Magermilch hergestellt werden, sind Milchmehl und Kasein. Das Milchmehl wird durch Eintrocknen der Milch bei niedriger Temperatur im Vakuum in dem von M. Ekenberg konstruierten Exsikkator erhalten. Das hierdurch gewonnene Produkt wird zu Grütze zerquetscht, danach vollständiger getrocknet und schliesslich in ein feines Mehl zermahlen. Milchmehlfabriken bestehen in Hälsingborg und Ystad. Kasein wird in der Weise hergestellt, dass die Magermilch angesäuert, das geronnene Kasein von der Molke geschieden, mit Wasser gewaschen und gepresst wird. Den Molkereien wird das fertiggepresste Kasein von Kaseinfabriken abgekauft, die dasselbe trocknen und feinmahlen; im Jahre 1910 gab es 8 derartige Kaseinfabriken, nämlich in Svalöv, Eslöv, Flen, Västeras, Hallsberg, Mjölby, Skara und Lidköping. Die *Buttermilch* wird hauptsächlich zur Schweinemästung verwendet. Das Gleiche gilt von der *Molke*, doch wird ein nicht unbedeutender Teil, besonders in Jämtland, auch zur Bereitung von Molkenkäse verwendet. Molkenkäse wird durch Einkochen der Molke zu einer beinahe festen, etwas teigigen Masse erhalten, die dann geformt wird und nach einigen Tagen Trocknens zum Gebrauch fertig ist. Man kann auch aus der Molke reinen Milchzucker herstellen; durch Einkochen der Molke bis zur Kristallisation wird ein unreines Produkt, der Rohzucker, erhalten, der dann raffiniert wird. Zwei kleinere Milchzuckerfabriken finden sich in Hörby in Schonen und Björketorp in Västergötland. Mehrfach sind Versuche gemacht worden, aus Magermilch relativ billige, stickstoffreiche Präparate herzustellen, die beim Brotbacken, bei der Speisenbereitung und sonst Verwendung finden können, um so der Nahrung eine grössere Menge leichtverdauliches Eiweiss zuzuführen. Ein solches Präparat, Proton, aus Natriumkaseinat bestehend, wurde eine Zeitlang bei Hamra unweit Stockholm hergestellt, wegen der geringen Nachfrage hat aber die Fabrikation wieder eingestellt werden müssen.

Messung, Bezahlung und Prüfung der Milch. In den meisten Molkereien wird die Milch gewogen und nach dem Gewicht (Kilogramm) verrechnet, während das Hohlmass (Liter) überwiegend beim Kleinverkauf an die Konsumenten zur Anwendung kommt. Die Milch wird noch von einigen Molkereien lediglich nach der Menge bezahlt, im allgemeinen wird nunmehr aber auch der Fettgehalt berücksichtigt. In den letzten Jahren hat man auch begonnen, grösseres Gewicht auf die Qualität der Milch zu legen, und um eine unparteiische Beurteilung zu erzielen, hat man an einigen Orten besondere Milchprüfer angestellt. Auch haben sich Molkereien zu Milchprüfungsvereinen mit gemeinsamem Prüfer zusammengeschlossen. Der erste Milchprüfungsverein wurde in Södermanland 1907 gegründet; danach sind derartige Vereine an verschiedenen anderen Orten im Lande zustande gekommen. Als Zweck dieser Vereine wird in den Satzungen des södermanländischen Vereins der angegeben, durch regelmässige, genaue Untersuchungen der an die Molkereien gelieferten Milch für die Hebung ihrer Qualität zu wirken sowie durch gleichfalls regelmässige Fettgehaltsprüfungen

sowohl den Molkereien als ihren Lieferanten Gelegenheit zu geben, völlig unparteiische und zuverlässige Angaben darüber zu erhalten. Die Beurteilung der Milch geschieht teils nach Geruch und Geschmack, teils durch Feststellung des Schmutzgehalts und teils durch die sog. Reduktasenprobe, die den relativen Gehalt der Milchprobe an Mikroorganismen angibt. Das Ergebnis dieser Untersuchung kann dann zu Ermahnungen, Verwarnungen, Preisabzügen oder Annahmeverweigerung einer Lieferung, je nach den besonderen Reglementen, Anlass geben. Für die Fettgehaltsbestimmungen, die der Berechnung des Milchpreises zugrunde gelegt werden, wird gewöhnlich das Lindströmsche Butyrometer verwendet, das sich für Massenuntersuchungen von Milch als sehr geeignet erwiesen hat.

Der Handel mit Molkereiprodukten. *Milch und Rahm.* In allen grösseren Ortschaften des Landes sind seitens der kommunalen Behörden Vorschriften zur Regelung des Milchhandels mit mehr oder weniger strenger Berücksichtigung der Forderungen der Milchhygiene erlassen worden; oft ist eine Mindestgrenze für den Fettgehalt der Milch festgesetzt worden. Milch und Rahm werden zum Teil nach Dänemark und Deutschland ausgeführt; besonders dürfte die Rahmausfuhr nach Deutschland sich lohnend gestalten können, solange dort die Einfuhr von Rahm frei, die Butter aber mit Zoll belegt ist. *Butter.* Der einheimische Buttermarkt ist durch einen Zoll von 20 Öre pro kg geschützt. Die Hauptbedeutung dieses Zolles ist die, dass die Einfuhr von billiger sibirischer Butter dadurch erschwert ist; er schützt so die heimische Produktion von Bauernbutter und die Margarineproduktion in Schweden. Zurzeit wird der grössere Teil der in den Molkereien erzeugten Butter exportiert. Die Grösse der Ausfuhr und ihre Verteilung auf verschiedene Länder seit dem Beginn des Jahrhunderts ist aus Tab. 27 ersichtlich.

Die Ausfuhr findet hauptsächlich über Gotenburg, Malmö und Halmstad statt. Die über Malmö exportierte Butter wird zum grössten Teile durch den Schonischen Butterexportverein vertrieben, der im Jahre 1905 gegründet wurde und seine Tätigkeit hauptsächlich in den Länen Malmöhus und Kristianstad ausübt. Um die schwedische Butter bekannter zu machen und sie gegen Verwechslung mit der Butter anderer exportierender Länder zu schützen, gibt es seit 1904 eine gesetzlich eingetragene Marke für schwedische Exportbutter, die sog. *Runenmarke;* diese Marke ist jedoch nicht nur eine Nationalmarke, sondern auch eine Qualitätsmarke, da sie nur für Butter aus solchen Molkereien verwendet werden darf, für welche im Zusammenhang mit den Butterprüfungen (s. unten) festgestellt worden ist, dass der zur Bereitung der Butter verwendete Rahm (bezw. die Milch) durch Erhitzung auf mindestens 80° C pasteurisiert worden ist, dass der Wassergehalt der Butter nicht 16 % übersteigt, sowie dass die Qualität der Butter einwandfrei ist. Die Runenmarke gewinnt mit jedem Jahre grössere

TAB. 27. *Ausfuhr von Butter nach verschiedenen Ländern.*

Jahr	Ausfuhr, in Doppelzentnern, nach					In Prozenten, nach				
	England	Dänemark	Deutschland	übrigen Ländern	Summa	England	Dänemark	Deutschland	übrigen Ländern	Summa
1900 .	105 737	85 747	117	27	**191 628**	55·18	44·75	0·06	0·01	**100**
1902 .	98 876	101 014	146	513	**200 549**	49·30	50·37	0·07	0·26	**100**
1904 .	101 898	93 003	207	593	**195 701**	52·07	47·52	0·11	0·30	**100**
1906 .	107 340	53 899	371	380	**161 990**	66·26	33·27	0·23	0·24	**100**
1908 .	135 694	44 966	488	429	**181 577**	74·73	24·76	0·27	0·24	**100**
1910 .	163 057	50 925	2 901	616	**217 499**	74·97	23·41	1·33	0 29	**100**
1912 .	159 288	44 047	8 332	700	**212 367**	75·01	20·74	3·92	0·33	**100**

TAB. 28. *Ein- und Ausfuhr von Käse.*

Jahr	Einfuhr, kg				Ausfuhr, kg
	Schweizerkäse	Dessertkäse	Andere Sorten	Summa	
1901	·	·	·	**363 909**	1 818
1905	·	·	·	**320 496**	4 839
1906	·	·	·	**939 976**	18 461
1907	345 842	47 319	156 370	**549 531**	9 064
1908	265 670	32 884	63 454	**362 008**	3 501
1909	270 137	38 780	43 937	**352 854**	58 766
1910	240 536	35 642	47 128	**323 306**	23 507
1911	255 463	39 678	42 074	**337 215**	2 956
1912	[1] ·	61 920	518 291	**580 211**	5 430

Bedeutung für den Absatz der schwedischen Butter auf dem englischen Markte. Auch für den Verkauf im eigenen Lande spielt sie eine immer grössere Rolle, weshalb auch viele Molkereien, die nicht für den Export arbeiten, es für nötig erachten, sich das Recht zur Benutzung der Marke zu erwerben. Seit September 1911 ist durch einen Kgl. Erlass der höchstzulässige Wassergehalt für Exportbutter auf 16 % festgesetzt und diesbezügliche Kontrollvorschriften erlassen worden: die Kgl. Landwirtschaftliche Direktion hat darüber zu wachen, dass die Untersuchungen in der richtigen Weise betrieben werden. Für den Preis der Butter ist im wesentlichen die Kopenhagener Butternotierung massgebend. Seit 1897 existiert auch eine sog. schwedische Notierung, die jedoch eine Woche später als die dänische festgesetzt wird, und die den während der vergangenen Woche erzielten Durchschnittspreis für prima Ware angibt; sie stellt demnach eigentlich einen Marktbericht dar. *Käse* wird, wie oben bereits erwähnt, nur in geringem Umfange ein- und ausgeführt. Der eingeführte Käse besteht hauptsächlich aus Schweizerkäse, der aus der Schweiz und aus Deutschland bezogen wird; ausserdem wird Dessertkäse, überwiegend aus Frankreich, sowie anderer Käse aus verschiedenen Ländern, in den letzten Jahren hauptsächlich aus den Niederlanden, eingeführt.

Massnahmen zur Förderung der Milchwirtschaft.

Der Staat und die Landwirtschaftskammern haben in mannigfacher Weise gesucht, die Milchwirtschaft zu fördern und zu unterstützen.

Instrukteure und Konsulenten. Im Staatsdienst angestellt sind erstens ein *Staatskonsulent* für Molkereiwesen, mit der Verpflichtung, der Kgl. Landwirtschaftlichen Direktion bei der Erfüllung ihrer Obliegenheiten behülflich zu sein sowie dem Publikum Auskünfte und Ratschläge zu erteilen; zweitens je ein Landwirtschaftskonsulent in England und in Deutschland zur Beförderung des Absatzes schwedischer Landwirtschaftsprodukte in diesen Ländern. Mehrere Landwirtschaftskammern haben *Konsulenten* oder *Länsmejerinnen* angestellt mit der Verpflichtung, innerhalb des betreffenden Läns dem Publikum sowohl mit Ratschlägen und Auskünften betreffs der Anlage und Einrichtung von Molkereien als auch mit praktischem Unterricht in der Butter- und Käsebereitung an die Hand zu gehn.

[1] In der offiziellen Statistik wird vom Jahre 1912 ab Schweizerkäse in den »anderen Sorten» eingerechnet.

Molkereischulen. Bei dem *Landwirtschafts- und Molkereiinstitut zu Alnarp* gibt es eine Molkereiabteilung, die einen höheren Kursus zur Ausbildung von Konsulenten und Lehrern im Molkereibetrieb sowie einen niederen Kursus zur Ausbildung von Molkereivorstehern umfasst. Für die Aufnahme in den höheren Kursus wird verlangt, dass der Aufzunehmende die Abgangsprüfung an einem der landwirtschaftlichen Institute des Landes mit Genügend bestanden oder sich die entsprechenden Kenntnisse erworben, sowie dass er an allen in einer Molkerei vorkommenden Arbeiten ernstlich teilgenommen hat. Die Zulassung zu dem niederen Kursus ist an den Besitz guter Volksschulkenntnisse sowie mindestens einjährige ernstliche Teilnahme an allen Molkereiarbeiten gebunden. Beide Kurse sind einjährig. Bei *Åtvidaberg* gibt es eine *staatliche Molkereischule*, die den Zweck hat, Personen, sowohl Männern als Frauen, die bereits im Molkereigewerbe tätig gewesen sind und ausserdem theoretische Kenntnisse in diesem Fache erworben haben, Gelegenheit zu weiterer theoretischer und praktischer Ausbildung zu bieten. Jährlich werden zwei 6-Monatskurse abgehalten. — Die *staatlichen Molkereistationen* erteilen Schülerinnen praktischen und theoretischen Unterricht in zweijährigen Kursen. Diese Stationen, die in private, gut verwaltete und zeitgemäss eingerichtete Molkereien in verschiedenen Teilen des Landes verlegt sind, bilden jährlich etwa 70 Meierinnen aus. Die *Landwirtschaftskammer des Läns Malmöhus* unterhält in Alnarp eine *Meierinnenschule*, die jährlich 6 Freischülerinnen und ausserdem zahlende Schülerinnen, soweit Platz für solche vorhanden ist, aufnimmt. Der Kursus umfasst theoretischen und praktischen Unterricht und dauert 6 Monate.

Molkereiausstellungen. Ein wichtiges Mittel zur Förderung des Molkereigewerbes sind die Ausstellungen von Molkereiprodukten gewesen. In den Jahren 1853—91 waren dieselben mit den allgemeinen schwedischen landwirtschaftlichen Kongressen verbunden, jetzt aber sind die Ausstellungen von Molkereierzeugnissen von diesen Kongressen getrennt. Die rasche Entwicklung des Molkereigewerbes machte öfter wiederkehrende grössere Ausstellungen notwendig, und seit Ende der 1860er Jahre sind solche ziemlich regelmässig bis zum Jahre 1890 für die schonischen Läne in Malmö und bis zum Jahre 1893 für West- und Mittelschweden in Gotenburg abgehalten worden. Später sind diese Ausstellungen in sog. Butterprüfungen übergegangen, bei denen die gewöhnliche Handelsware in den Exporthäfen entnommen und nach verschiedenen Richtungen hin geprüft wird. Allgemeine Käseausstellungen in Verbindung mit Molkereileiterkongressen sind von der Kgl. Landwirtschaftlichen Direktion in Stockholm 1894, 1895, 1899 und 1904 veranstaltet worden; sie sind seitdem durch Käselagerbeurteilungen ersetzt worden. Ausser den erwähnten umfassenderen Ausstellungen sind an verschiedenen Orten kleinere abgehalten worden und werden auch jetzt noch von mehreren Landwirtschaftskammern regelmässig veranstaltet; sie tragen zweifellos in hohem Grade zur Hebung der Milchwirtschaft in engeren Kreisen bei.

Die schwedischen Butterprüfungen. Die Butterprüfungen begannen in Malmö 1891; vom Jahre 1893 an wurden solche auch in Gotenburg abgehalten. Seit 1894 werden sie als die *schwedischen Butterprüfungen* bezeichnet; sie werden durch Zuschüsse von Landwirtschaftskammern und vom Staate aufrechterhalten. Die Butterprüfungen haben die Aufgabe, innerhalb des Landes für eine gleichartige und für den Auslandsmarkt geeignete Exportbutter durch folgende Massnahmen zu wirken: 1) durch Untersuchung der Beschaffenheit der Exportbutter in verschiedenen Hinsichten durch in zweckdienlicher Weise angeordnete, unter Mitwirkung der Butterexporteure und der Molkereikonsulenten ausgeführte Proben; 2) durch Erteilung von Auskünften, unmittelbar nach jeder Probe, an jede beteiligte Molkerei betreffs der Beschaffenheit ihrer Butter und der möglicherweise ihr anhaftenden Mängel; 3) durch Ermächtigung derjenigen an den Prü-

fungen teilnehmenden Molkereien, die gewisse vorgeschriebene Bedingungen erfüllt haben, ihre Ware mit einer eingetragenen Buttermarke zu versehen, um so für den Auslandsmarkt schwedische Exportbutter von tadelloser Beschaffenheit zu kennzeichnen. Die Butterprüfungen stehen unter der Oberaufsicht der Kgl. Landwirtschaftlichen Direktion, und die Leitung derselben wird teils von einem aus Vertretern derjenigen Landwirtschaftskammern, die Zuschüsse für die Prüfungen gewähren, zusammengesetzten Vorstand, teils von einem Verwaltungsausschuss, teils endlich von einer Buttermarkenkommission ausgeübt. Mit der unmittelbaren Leitung der Prüfungen und mit der Buttermarkenkontrolle ist ein Butterexperte betraut.

Die Molkereiabteilung der *Geräteprüfungsanstalt* bei Alnarp erleichtert durch Mitteilungen über die Ergebnisse ausgeführter Prüfungen Molkereien die Wahl geeigneter Geräte und Maschinen.

Molkereivereine und *Vereine von Molkereibesitzern* sind gleichfalls wichtige Mittel zur Förderung des Molkereigewerbes. Verschiedene Arten solcher Vereine finden sich. Sie haben die Aufgabe, Fragen bezüglich der Milchwirtschaft zu erörtern und ihren Mitgliedern durch gemeinsame Ein- und Verkäufe usw. Vorteile zu bereiten. Derartige Vereine entstanden bereits in den 1870er Jahren, aber erst während der letzten Jahrzehnte haben sie sich kräftiger entwickelt. Die Molkereikonsulenten und Molkereilehrer haben sich gleichfalls zur Wahrung ihrer eigenen Interessen, und um für die Hebung des Molkereigewerbes zu wirken, in einem Verein zusammengeschlossen, dem im Jahre 1888 gegründeten Schwedischen Molkereikonsulentenverein.

Schwedische Runenmarke auf Dritteldauben und auf Butterpapier.

Molkereimaschinen und Geräte.

Die vielen Maschinen und Geräte, die für die Milchwirtschaft nötig sind, werden grösstenteils im Lande selbst in verschiedenen Spezialfabriken und Maschinenbauanstalten hergestellt. Dieser Fabrikationszweig ist zu einer für das Land bedeutungsvollen Industrie geworden, die Tausende von Arbeitern beschäftigt und dem Lande jährlich durch Export mehrere Millionen Kronen zuführt. Als bedeutendste unter diesen Fabriken verdient die *Aktiengesellschaft Separator* genannt zu werden — eine von den grössten industriellen Anlagen Schwedens — die in ihren grossartigen Werkstätten in Stockholm vorzugsweise die wohlbekannten Alpha-Lavalseparatoren, aber auch Milchpumpen, Butyrometer, Butterfässer u. dgl. m. herstellt. Gegenwärtig beschäftigt die Fabrik etwa 60 Beamte und 1 000 Arbeiter. Jährlich werden über 130 000 Separatoren nach allen Teilen der Welt, wo Milchwirtschaft besteht, verkauft; von dieser Anzahl liefert die Stockholmer Fabrik ungefähr die Hälfte. Im ganzen sind bis jetzt über 1 300 000 Maschinen verkauft worden. Die Gesellschaft besitzt Filialwerkstätten

in Amerika, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Italien, Russland, Österreich und Ungarn. Eine andere bedeutende Firma auf diesem Gebiet ist die 1904 gebildete *Aktiengesellschaft Baltic*. Die Fabriken befinden sich in Södertälje und beschäftigen ca. 25 Beamte und 250 Arbeiter. Die Fabrikation umfasst Hand- und Kraftseparatoren sowie in jüngster Zeit die sog. Baltic-Turbinenmolkereien, welche in allen molkereibetreibenden Ländern ein Absatzgebiet gefunden haben. Die Firma exportiert ihre Erzeugnisse in grossem Umfange, und der Verkauf geschieht zum grossen Teil durch eigene Filialen und Tochtergesellschaften in Riga, Berlin, Sydney und New York. Separatoren verschiedener Art werden auch in mehreren anderen Fabriken hergestellt, wie z. B. *Aktiengesellschaft Eskilstuna Separator*, *Aktiengesellschaft Gävle Separator*, *Aktiengesellschaft Pumpseparator*, Stockholm, *Aktiengesellschaft Rotator*, Södertälje, *Aktiengesellschaft Salenius' Werkstätten*, Stockholm, *Aktiengesellschaft Sveaseparator*, Stockholm, *Separatoraktiengesellschaft Fama*, Stockholm, *Schwedische Zentrifugen-Aktiengesellschaft*, Södertälje u. a. m.

Molkereigefässe und Geräte aus verzinntem Stahlblech werden von *Kockums Järnverk*, *A.-G.*, der *Wadholmer Molkereigefässfabrik*, der *Karlskronaer Galvanisierungs-Aktiengesellschaft*, der *Olovströmer* und der *Eskilstunaer Stahlpress-Aktiengesellschaft* u. a., Molkenkäsekocher und Molkereigefässe aus Messing und Kupfer von der *Skultunaer Fabrik* hergestellt. — Verschiedene Maschinenbauanstalten fabrizieren in grösserem oder geringerem Umfange Maschinen und Geräte wie auch Dampfkessel und Dampfmaschinen für Molkereizwecke, so *C. Holmbergs Maschinenbauanstalt*, *A.-G.*, Lund, die seit langer Zeit als Spezialität die Fabrikation aller Arten von Molkereimaschinen und Geräten betreibt und eine bedeutende Anzahl Molkereianlagen auch in den Nachbarländern ausgeführt hat. Auch Spezialgeschäfte für Molkereiartikel existieren, wie z. B. *Sten Ericsson*, Stockholm, *A. Hollingworth & Co.*, Örebro, *Rudelius & Boklund*, Lund, *Östergötlands maskinaffär*, Linköping, welche sämtliche im Handel vorkommenden Molkereimaschinen und Geräte, teilweise in eigenen Werkstätten hergestellt, führen. Sowohl diese Firmen als auch die obengenannten Fabriken übernehmen die

Werkstätten der A.-G. Separator, Stockholm.

Ausarbeitung von Plänen und Kostenanschlägen für Molkereianlagen und die vollständige Montierung derselben.

Molkereipräparate, wie Butter- und Käsefarbe, Lab verschiedener Art, Säureerreger usw., werden auch im Lande fabriziert, unter anderem von *S. Barnekows technisch-chemischem Laboratorium*, Malmö; eine nicht geringe Menge derartiger Präparate wird indessen, wie auch alles von den Molkereien benötigte Buttersalz, eingeführt.

4. ÖFFENTLICHE UND PRIVATE ANSTALTEN ZUR FÖRDERUNG DER LANDWIRTSCHAFT.

Innerhalb der schwedischen Staatsverwaltung haben die Ackerbau und Viehzucht betreffenden Angelegenheiten bis zum Jahre 1900 zum Ressort des Ministeriums des Innern (Civildepartementet) gehört. Im genannten Jahre wurde ein besonderes **Landwirtschaftsministerium** (Jordbruksdepartementet) eingerichtet, dem die obenerwähnten Angelegenheiten sowie auch die das Forstwesen betreffenden und gewisse andere, hiermit verwandte Angelegenheiten überwiesen wurden. Das Ministerium zerfällt in zwei Bureaus, deren eines die Landwirtschaftssachen, das andere die Forstsachen behandelt. Seitens des Ministeriums wird eine Reihe »Mitteilungen» veröffentlicht, welche Berichte über mit staatlicher Unterstützung ausgeführte Studienreisen zu besonderen Zwecken, über zur Förderung der Landwirtschaft getroffene Massnahmen, Fischereiuntersuchungen u. a. m. enthalten.

Bevor eine Sache der Regierung vorgetragen wird, pflegt sie der Regel nach an die Zentralbehörde remittiert zu werden, die zunächst mit der Behandlung der betreffenden Angelegenheiten betraut ist. Angelegenheiten betreffend Landwirtschaft, Fischerei usw. werden demnach an die **Kgl. Landwirtschaftliche Direktion** (Lantbruksstyrelsen) remittiert, die die Frage näher untersucht und auf Grund dieser Untersuchung einen Entscheid in der Angelegenheit vorschlägt.

Kgl. Landwirtschaftliche Direktion wurde im Jahre 1890 eingesetzt. Ihre Obliegenheit ist es, den Zustand der Landwirtschaft und ihrer Nebengewerbe sowie des Fischereigewerbes aufmerksam zu verfolgen und gegebenenfalls die Massnahmen, die sie als zur Förderung dieser Gewerbe dienlich ansieht, selbst zu treffen oder bei der Regierung vorzuschlagen. Diese Direktion besteht aus einem Chef, der den Titel Oberdirektor führt, sowie vier Bureauchefs, je einem für landwirtschaftliche, agrokulturtechnische, Fischerei- sowie für Kanzlei- und ökonomische Angelegenheiten. Ausserdem ist bei der Direktion ein Veterinär zur Leitung der Untersuchungen betreffs des Vorkommens der Tuberkulose bei den Rindviehbeständen des Landes sowie der vom Staate getroffenen Massnahmen zur Bekämpfung der Krankheit angestellt. Die Landwirtschaftliche Direktion erstattet jährlich an die Regierung einen ausführlichen Bericht über

die eigene Tätigkeit sowie über die Tätigkeit ihr unterstellter Institutionen, welcher Bericht auch gedruckt erscheint; ausserdem gibt sie eine Serie von »Mitteilungen» heraus, die für die Landwirtschaft wichtige Fragen behandeln. Die für die Landwirtschaftliche Direktion gegenwärtig geltende Instruktion datiert vom 2. Oktober 1908.

Bevor die Landwirtschaftliche Direktion eingerichtet wurde, lag es der **Landwirtschaftlichen Akademie** ob, durch ihren Verwaltungsausschuss die Angelegenheiten zu behandeln, die jetzt zum Geschäftsbereich der Landwirtschaftlichen Direktion gehören; sie nahm somit als eine zugleich wissenschaftliche und administrative Institution eine in mehreren Beziehungen eigentümliche Stellung ein. Über die Organisation und gegenwärtige Tätigkeit der Akademie ist bereits oben berichtet worden.

Zu der Landwirtschaftlichen Direktion ressortieren mehrere Beamte, deren hauptsächliche Tätigkeit in die Provinz verlegt ist. Zu ihnen sind in erster Linie die verschiedenen **Staatskonsulenten** zu zählen, die verpflichtet sind, in dem Zweige der Landwirtschaft, für den sie angestellt sind, dem Publikum Auskünfte und Ratschläge zu erteilen und ausserdem der Landwirtschaftlichen Direktion bei der Erfüllung ihrer Obliegenheiten behülflich zu sein. Ihre Anzahl beträgt zurzeit 9, davon einer für Viehzucht, einer für Molkereiwesen, einer für Schweinezucht, einer für Schafzucht, einer für den kleineren Landwirtschaftsbetrieb, einer für Samenbau, zwei für Hausfleiss sowie einer für Bekämpfung der Rindertuberkulose. Da staatliche Landwirtschaftskonsulenten nicht angestellt sind, hat der Staat, um wirksam zur Anstellung derartiger Konsulenten bei den verschiedenen Landwirtschaftskammern beizutragen, als Zuschuss zur Besoldung von 24 Landwirtschaftskonsulenten die Summe von 60 000 Kronen unter der Bedingung angewiesen, dass die Reise- und Tagegeldentschädigung der Konsulenten von Landwirtschaftskammern, Landstingen oder sonstwie bestritten wird.

Eine der der Staatskonsulenten nahestehende Tätigkeit wird ausgeübt von den staatlichen **Torfbeamten,** die aus zwei Torfingenieuren und drei Torfassistenten bestehen, von den staatlichen **Fischereibeamten, nämlich** fünf Fischereiintendanten für je einen Bezirk, einem Fischereiassistenten, einem Fischereiingenieur und einem Fischereistipendiaten, sowie von den staatlichen 22 **Landwirtschaftsingenieuren,** die gleichfalls je ihren besonderen Bezirk haben, und zu deren Unterstützung drei ausseretatsmässige Landwirtschaftsingenieure und drei Landwirtschaftsstipendiaten angestellt sind. Die Tätigkeit der Landwirtschaftsingenieure ist indessen hauptsächlich darauf beschränkt, den Landwirten bei der Aufstellung von Plänen zu Drainierungen und anderen Entwässerungsunternehmungen, grösseren Urbarmachungen usw. behülflich zu sein.

Unter den zur Förderung der Landwirtschaft und ihrer Nebengewerbe gebildeten Vereinigungen nehmen die **Landwirtschaftskammern** (hushållningssällskapen) die erste Stelle ein. Über ihre Organisation, Tätigkeit usw. wird weiter unten ausführlicher berichtet werden.

Die Landwirtschaftliche Direktion steht in sehr lebhafter Verbindung mit diesen Körperschaften und bedient sich ihrer in grosser Ausdehnung zur Untersuchung und Begutachtung von Fragen, die die verschiedenen Zweige der Landwirtschaft betreffen. Da, wie in der Regel zu geschehen pflegt, die Landwirtschaftliche Direktion in einer gewissen Frage Gutachten von sämtlichen Landwirtschaftskammern einfordert, erhält sie auf diese Weise einen sehr guten Überblick über die Auffassung, die man von der Bedeutung der Frage in verschiedenen Teilen des Landes hat.

Um ein Zusammenwirken der verschiedenen Landwirtschaftskammern zu ermöglichen und eine Gelegenheit zu Überlegungen in Fragen von gemeinsamem Interesse zu schaffen, treten jährlich Vertreter sämtlicher Landwirtschaftskammern zu einer Versammlung in Stockholm zusammen. Von dieser Institution — der **Vertreterversammlung der Landwirtschaftskammern** — pflegen sowohl die Regierung als auch die Landwirtschaftliche Direktion Gutachten über vorgeschlagene Massnahmen zur Förderung der Landwirtschaft und ihrer Nebengewerbe wie auch über derartige Zwecke verfolgende Anträge einzufordern.

Die Oberleitung der Pferdezucht im Lande, der Staatlichen Hengstdepots sowie des Pferdeprämiierungswesens wird von der **Obergestütsdirektion** (Stuteriöverstyrelsen) ausgeübt, die aus einem Chef, zwei Mitgliedern nebst einem stellvertretenden Mitglied sowie einem Sekretär besteht. Die Obergestütsdirektion ist befugt, wenn sie es für nötig erachtet, die Vorsitzenden der Pferdeprämiierungsausschüsse und den Chef des Remonteamts zu gemeinsamen Überlegungen einzuberufen. Die für die Obergestütsdirektion geltende Instruktion datiert vom 31. Dezember 1909.

Der Etat des *Landwirtschaftsministeriums* für 1914 beziffert sich auf 10 142 500 Kr, davon im Ordinarium 5 414 645 Kr und im Extraordinarium 4 727 855 Kr. Die im Extraordinarium anzuweisenden Beträge sind jährlich beim Reichstag besonders zu beantragen. Von dem obengenannten Betrage sind 92 210 Kr für das Ministerium selbst bestimmt; von sonstigen Posten können 4 894 700 Kr als direkt die Förderung der Landwirtschaft bezweckend angesehen werden. Es sind dies: Landwirtschaftliche Direktion 70 600 Kr, zur Förderung von Landwirtschaft und landwirtschaftlichen Gewerben im allgemeinen 372 450 Kr, landwirtschaftliche Unterrichtsanstalten 821 900 Kr, Landwirtschaftsingenieure und ihre Gehilfen 91 800 Kr, Veterinärwesen 456 150 Kr, Verbesserung der Pferdezucht 326 750 Kr, Hebung der kleineren Landwirtschaft 291 500 Kr, Entwässerungen und Drainierungen 1 550 000 Kr, Minderung der Frachtkosten für Kalk für den landwirtschaftlichen Bedarf 380 000 Kr und andere Posten grösseren und geringeren Betrages. Ferner sind in den Etat eingestellt Mittel für das Fischereiwesen im Betrage von 709 500 Kr, für das Forstwesen 448 750 Kr, für das Landesvermessungswesen 767 700 Kr, für die Landesaufnahme Schwedens 343 800 Kr, für geologische und hydrographische Untersuchungen 202 200 Kr, für Wegeunterhaltung und Fuhrwesen 1 704 500 Kr, für die Armenpflege 286 600 Kr, sowie für verschiedene Zwecke 692 500 Kr.

Der Verwaltung des Landwirtschaftsministeriums sind auch folgende Darlehnsfonds unterstellt: der Landeskulturdarlehnsfonds im Betrage von 1 Million Kr, aus dem Darlehen für Entwässerungsunternehmungen usw. (s. bez. Art.) gewährt werden; der norrländische Urbarmachungsfonds von 300 000 Kr, aus dem Dar-

lehen an Landstinge oder Landwirtschaftskammern gewährt werden, die sich bereit erklärt haben, kleinere Landwirte behufs Urbarmachung von zu Acker geeignetem Boden durch Darlehen zu unterstützen; der Drainierungsdarlehnsfonds von 200 000 Kr zur Förderung der Drainierung kleinerer landwirtschaftlicher Grundstücke; der Eigenheimdarlehnsfonds von 7 500 000 Kr zur Gewährung von Darlehen zwecks Bildung von Eigenheimen (s. bez. Art.); der Landvermittlungsfonds von 2 000 000 Kr bestimmt zur Gewährung von Betriebsdarlehen an Landwirtschaftskammern, Aktiengesellschaften und Vereine, die die Aufgabe haben, den Erwerb von Eigenheimen zu fördern, zum Ankauf von Grundstücken, die zu Eigenheimparzellen zerstückelt werden sollen; der Darlehnsfonds zum Einkauf edler Zuchtstuten in Höhe von 100 000 Kr, aus welchem Landwirtschaftskammern, in deren Bezirk gute Vorbedingungen für den Betrieb edler Pferdezucht bestehen, Darlehen erhalten können, die an Pferdezüchter innerhalb des Bezirks weitergegeben werden sollen; der Fonds zur Förderung der Torfindustrie in Höhe von 1 000 000 Kr zur Anlage von Torfstreu- und Brenntorffabriken usw.; endlich der Fonds zur Förderung des Fischereigewerbes in Höhe von 750 000 Kr, aus welchem Fischer Darlehen zum Einkauf von Fischerbooten usw. (s. bez. Art.) erhalten können.

Aus dem Staatlichen Domänenfonds sind für das Jahr 1914 205 700 Kr zur Bestreitung der Kosten der Domänenverwaltung — Gehälter, Reisekosten usw. — 6 110 500 Kr und 140 800 Kr zur Bestreitung der Ausgaben für die staatlichen forstlichen bezw. landwirtschaftlichen Domänen sowie 1 000 000 Kr zum Ankauf waldtragenden oder zur Aufforstung geeigneten Bodens angewiesen worden.

Landwirtschaftlicher Unterricht.

Die Lehranstalten, welche den Unterricht in der Landwirtschaft zu erteilen haben, stehen unter der Kontrolle der *Kgl. Landwirtschaftlichen Direktion* und werden im wesentlichen in vier Klassen eingeteilt: *Ackerbauschulen, Landwirtschaftsschulen, Landhaushaltungsschulen* und *Landwirtschaftliche Institute.*

Die ersten Massregeln zur Förderung der Landwirtschaft durch Unterricht wurden im 18. Jahrhundert von auf die wirtschaftliche Entwicklung Schwedens bedachten Privatpersonen ergriffen. Unter ihnen sei in erster Reihe der Patriot *Jonas Alströmer* erwähnt, der seine schon 1739 auf dem Gute Höjentorp in Västergötland angelegte Schäferschule im Jahre 1748 in eine Art höhere Landwirtschafts- und Forstschule für junge Leute mit Universitätsbildung erweiterte. Diese Lehranstalt bestand mit einer mässigen Staatssubvention etwa 10 Jahre und dürfte eine der ersten landwirtschaftlichen Lehranstalten der Welt gewesen sein.

Ein neues Stadium trat 1833 ein, als *Edvard Nonnen* nach dem Muster von *Möglin*, wo er selbst unter *Albr. Thaer* die Schule besucht hatte, in *Degeberg* am Vänern eine Lehranstalt errichtete. Dieses Institut bestand dann als höhere Lehranstalt mit Unterstützung des Staates und mit guten Ergebnissen bis zum Jahre 1852 und hatte da nahezu 200 Schüler gehabt, von denen später viele bahnbrechend auf dem Gebiete der schwedischen Landwirtschaft gewirkt haben. Von der Landwirtschaftskammer des Läns Örebro, ging der Plan zu der ersten eigentlichen niederen Landwirtschaftsschule mit sowohl theoretischem als praktischem Unterricht, wesentlich letzterem, aus. Die nach dem Gute Dyringe verlegte Schule bestand von 1813—18, wo sie infolge pekuniärer Schwierigkeiten niedergelegt werden musste. Nachdem indessen die guten

Phot. Ioss. Malmö.

Landwirtschaftsschule Vilan.

Resultate der Gemeinheitsteilung im Verein mit steigenden Getreidepreisen Hoffnungen auf die Möglichkeit einer Entwicklung der Landwirtschaft, unter der Voraussetzung, dass die Ausüber derselben grössere Kenntnisse und praktische Erfahrung besässen, zu erwecken begonnen hatten, wurden zahlreiche Vorschläge zur Einrichtung von Landwirtschaftsschulen, wesentlich zur Ausbildung von Arbeitsleitern, gemacht. Schliesslich erklärte sich der Reichstag bereit, die Errichtung solcher Schulen zu unterstützen, und im Jahre 1840 wurde die erste staatlich unterstützte Schule auf dem Gute *Orup* in Schonen eröffnet, der bald mehrere andere in verschiedenen Teilen des Reiches folgten. Der eifrige Förderer und mehrjährige Vorsteher dieser Schule war der Honorarprofessor *Johan Rabbén*, der erste Schwede mit Universitätsbildung, der sich dem Unterricht in der Landwirtschaftslehre widmete. In der Mitte des 18. Jahrhunderts glaubte man den höheren landwirtschaftlichen Unterricht durch Errichtung von Lehrstühlen in re rustica et agricultura an der Universität fördern zu können, diese wurden aber, da sie zu keinem praktischen Resultat führten, bald eingezogen. Ein wichtigerer Schritt wurde 1811 durch Einrichtung der *Kgl. Landwirtschaftlichen Akademie* getan, wodurch der höhere Unterricht späterhin einen festeren Stützpunkt erhielt.

Es dauerte jedoch viele Jahre, bevor das Land vom Staate selbst eingerichtete *höhere Lehranstalten* in der Landwirtschaftslehre erhielt, nämlich 1848 auf *Ultuna* bei Uppsala, und 1862 auf *Alnarp* unweit Lund. Die Gründer und Vorsteher der beiden Institute während vieler Jahre waren *Johan Arrhenius* auf Ultuna (1848—63) und *Hjalmar Nathorst* auf Alnarp (1862—86). Sie haben jeder für sich die Entwicklung der schwedischen Landwirtschaft bedeutend gefördert.

Im Jahre 1876 entstanden als Fortsetzung der Volkshochschulen sog. *lantmannaskolor*, *Landwirtschaftsschulen*, mit ausschliesslich theoretischem Unter-

richt. Diese wurden 1887 offiziell anerkannt, und im selben Jahre wurde die erste vom Staate unterstützte landwirtschaftliche Winterschule in *Vilan*, Län Malmöhus, eröffnet. Ihr Vorsteher war *L. Holmström* (1887—1908). In den letzten Jahren sind neue Verordnungen für die verschiedenen Lehranstalten erlassen und ganz neue Massregeln ergriffen worden, um der grossen Schar der kleineren Landwirte des Landes, den Kleingrundbesitzern, einen geeigneten Unterricht zuteil werden zu lassen. Und für die jungen Mädchen sind besondere Schulen, die *Landhaushaltungsschulen*, errichtet worden.

Die **Ackerbauschulen** haben den Zweck, Kenntnisse in den Grundlagen der landwirtschaftlichen Praxis beizubringen und Übung und Fertigkeit in der Ordnung, Leitung und Ausführung der landwirtschaftlichen Arbeiten zu erteilen.

Der Unterricht wird erteilt:

a) in einem *zweijährigen Kursus*, der besonders für die Ausbildung von Arbeitsleitern berechnet ist;

b) in einem *einjährigen Kursus*, der zur Erteilung eines allgemeinen praktisch-theoretischen landwirtschaftlichen Unterrichts an die jungen Landwirte bestimmt ist. Die Kurse beginnen jedes Jahr am 1. November. Die Ackerbauschule soll mit einem grösseren Gut verbunden sein, mit dessen Besitzer ein diesbezüglicher Vertrag abgeschlossen wird. In dem zweijährigen Kursus sollen im ersten Jahre mindestens 280 Stunden auf Vorbereitungsunterricht in Rechtschreibung, Rechnen und Naturkunde, sowie im zweiten Winterhalbjahre mindestens 800 Stunden auf theoretischen Unterricht in den eigentlichen landwirtschaftlichen Fächern verwendet werden.

An diesem Unterricht nehmen auch die Schüler des einjährigen Kursus teil. Die Schüler sollen an allen landwirtschaftlichen Arbeiten teilnehmen und ausserdem als Arbeitsleiter fungieren, und die Ausbildung solcher ist in Wirklichkeit als die Hauptaufgabe der Ackerbauschule zu betrachten. An jeder Schule soll Platz für 20 Schüler in dem 2-jährigen, und für 8 in dem 1-jährigen Kursus vorhanden sein.

Für die Ackerbauschulen in Norrland und Dalarne gelten besondere Bestimmungen, indem der theoretisch-praktische Kursus nur ein Jahr dauert und ausserdem ein theoretischer Winterkursus besteht; beide beginnen den 1. November.

Das erste gemeinsame Reglement für die Ackerbauschulen wurde den 14. Januar 1851 erlassen. Vom 1. Nov. 1912 an gilt ein neues Reglement. Bisher hatte es in den meisten Länen Ackerbauschulen gegeben. Ihre Anzahl wird von jetzt ab, ausser den zwei an die landwirtschaftlichen Institute verlegten und den 4 norrländischen, auf 9 beschränkt sein. Die ersteren geniessen eine jährliche Staatssubvention von 7 500 Kr; die norrländischen von 6 000 Kr. Im Jahre 1911 gab es 17 Ackerbauschulen mit zusammen 352 Schülern.

Die **Landwirtschaftsschule** hat den Zweck, Kenntnisse in den Grundlagen der landwirtschaftlichen Praxis unter hauptsächlicher Berücksichtigung der Verhältnisse auf mittelgrossen und kleineren Gütern beizubringen. Seit dem 1. Nov. 1912 ist für diese Schulen ein neues Reglement in Kraft getreten.

Die Landwirtschaftsschule ist, wie oben erwähnt, anfänglich als eine höhere Abteilung der Volksschule entstanden und bisher von einheitlicher Art gewesen. Das neue Reglement bestimmt aber, dass diese Schule in zwei bezüglich des Unterrichts verschiedenen Formen eingerichtet werden kann:

Phot. ALFRED DAHLGREN, Uppsala.

Landwirtschaftliches Institut zu Ultuna.

Landwirtschaftliches Institut zu Alnarp.

Landwirtschaftsschule Lit. A, entsprechend der ursprünglichen landwirtschaftlichen Winterschule, und *Landwirtschaftsschule Lit. B,* die ihrer Aufgabe nach als eine Schule für die kleinere Landwirtschaft, charakterisiert werden kann. In diesen beiden Schulen soll, natürlich in verschiedenem Umfang, theoretischer Unterricht erteilt werden 1) in *grundlegenden Fächern* wie Schwedisch, Rechnen, Geometrie, Naturwissenschaften, Biologie und Geologie u. a., 2) in den *Hauptfächern* Landwirtschaftslehre, Haustierlehre, Molkerei, Krankenpflege und Lehre vom Hufbeschlag, Ökonomie und Buchführung, sowie 3) in allerlei *Nebenfächern,* wie Gärtnerei, Forstwirtschaft, Feldmessung, Nivellierung, Linearzeichnen und Gemeindeverfassungslehre. Der Kursus soll mindestens 20 Wochen dauern und die Schule soll Gelegenheit haben, ein gut bewirtschaftetes Gut zu Demonstrationszwecken zu benutzen. Die Schüler haben sich selbst zu beköstigen und ein gewisses Schulgeld zu erlegen. Die jährliche Subvention seitens des Staates kann unter gewissen Bedingungen bis zu 6 000 Kr betragen. Der Grundbeitrag ist 2 000 Kr. Der Zuschuss über diesen Betrag hinaus hängt von der Schülerzahl, wie auch davon ab, dass im Orte ein mindestens ebenso grosser Betrag, das Schulgeld einberechnet, beigesteuert wird. Die betreffenden Landwirtschaftskammern sollen ausserdem die Notwendigkeit der Schule im Orte bezeugen.

Die landwirtschaftlichen Schulen werden hauptsächlich von jungen Leuten besucht, die sich ein eigenes Grundstück zu kaufen beabsichtigen und im väterlichen Hause ihre praktische Ausbildung erhalten oder bei privaten Gutsbesitzern als Eleven gearbeitet haben. Viele junge Leute haben jedoch die nötige theoretische Ausbildung auch zur Verwaltung grösserer Güter als Arbeitsleiter, Verwalter oder als Selbsteigentümer in der landwirtschaftlichen Schule erhalten. Auch jungen Mädchen steht der Zutritt zu der landwirtschaftlichen Schule wie auch zu den Instituten offen. Im Jahre 1911 erhielten an den 33 landwirtschaftlichen Schulen des Reiches 560 junge Leute Unterricht. An mehreren landwirtschaftlichen Schulen sind Kurse zur Ausbildung von *Kontrollassistenten* eingerichtet. Sie dauern einen Monat und werden vom Staate subventioniert. Im Jahre 1910 wurden 364 Assistenten ausgebildet. In dem letzten Jahrzehnt ist dem kleineren Grundbesitz Unterricht und Ermunterung auf mehrfache Weise zuteil ge-

worden. Der Anfang wurde damit gemacht, dass die Volkshochschulen die Initiative zur Abhaltung kurzer *Unterrichtskurse* für *Kleingrundbesitzer* ergriffen. Derartige freistehende Kurse werden nunmehr mit staatlicher Unterstützung von den Landwirtschaftskammern veranstaltet und pflegen einige Tage bis zu ein bis zwei Wochen zu dauern und aus Vorträgen, Demonstrationen und gemeinschaftlichen Überlegungen zu bestehen. Die meistens aus älteren Männern bestehenden Teilnehmer geniessen freien Unterricht, und viele von ihnen haben auch freie Kost und freies Logis. Auch für die *Frauen der Kleingrundbesitzer* werden kürzere Kurse mit für sie geeignetem Unterricht angeordnet.

Der Umfang und die Bedeutung dieser Kurse dürfte daraus ersichtlich sein, dass im Jahre 1911 9 Kurse mit 12 Tagen Unterricht, 137 Kurse mit 6 Tagen Unterricht, 83 Kurse mit kürzerer Unterrichtszeit, oder zusammen 229 Kurse abgehalten worden sind. Zu den Ausgaben für diese Kurse gewährten der Staat und die Landwirtschaftskammern einen Beitrag von zusammen 64 875 Kr 95 Öre.

Im Zusammenhang hiermit seien die staatlich unterstützten *Studienreisen* erwähnt, die, unter Leitung eines Agronomen oder landwirtschaftlichen Konsulenten und mit Unterstützung auch einer Landwirtschaftskammer oder einer anderen Behörde, nach anderen Teilen des Landes (auch nach Dänemark), wo etwas Lehrreiches zu sehen oder zu hören ist, unternommen werden. Jede solche Studienreise pflegt ein bis zwei Wochen zu dauern und etwa 20 Teilnehmer zu zählen. Im Jahre 1911 wurden 47 Studienreisen, darunter mehrere für Frauen, mit zusammen 669 Teilnehmern angeordnet. Die Beiträge des Staates und der Landwirtschaftskammern betrugen 56 409 Kr 59 Öre.

Von grosser Bedeutung ist die in den letzteren Jahren entstandene *Konsulententätigkeit*. In jedem Län sind nämlich ein oder mehrere Sachverständige, ratgebende Konsulenten, angestellt, die dem Landwirtschaft treibenden Publikum zur Verfügung stehen. Auch durch *Wanderlehrer* und *Wanderinspektoren* sucht man die kleineren Landbesitzer über die zur Förderung der Landwirtschaft nötigen Massregeln zu belehren.

Die **Landhaushaltungsschule** hat die Aufgabe, jungen Frauen praktischen und theoretischen Unterricht in der Hauswirtschaft und in den landwirtschaftlichen Geschäften, die in dem Orte, wo die Schule gelegen ist, von Frauen ausgeführt werden, zu erteilen.

Die Landhaushaltungsschulen, die ihre Tätigkeit eigentlich erst mit dem November 1912 begonnen haben, werden wahrscheinlich an Volkshochschulen und landwirtschaftliche Schulen verlegt werden. Jeder Kursus soll mindestens 12 Wochen dauern, und der Unterricht soll umfassen: 1) *Praktischen Unterricht* (mit Übungen und Demonstrationen) im Kochen, Backen und in der rationellen Verwertung des Fleisches; Einmachen, Waschen und Reinmachen; Milchwirtschaft; Gärtnerei; Pflege der gewöhnlichen kleinen Haustiere sowie Wartung von Kühen und Melken; an den Unterricht sollen sich soviel wie möglich praktische Übungen anschliessen. 2) *Theoretischen Unterricht* in Ernährungs- und Nahrungsmittelkunde; einfache Buchführung mit Berechnung der Ausgaben für den Haushalt nach dem verschiedenen Einkommen; Gesundheitslehre, Kranken- und Kinderpflege; ebenso in den Grundelementen der Gärtnerei und der Haustierpflege. Die Landhaushaltungsschule soll über ein Gut von passender Grösse verfügen können. Für jeden Kursus kann sie vom Staate einen Beitrag von 1 000 bis zu höchstens 1 800 Kr erhalten. Im übrigen gelten die für die Landwirtschaftsschule festgestellten Bedingungen.

Landhaushaltungsschulen höherer Art sind die von dem Fredrika-Bremer-Verein eingerichtete Landhaushaltungsschule in Rimforsa in Östergötland sowie

die Uppsalaer Fachschule für Hauswirtschaft, die das Gut Brogard besitzt. Diese bilden durch einen zweijährigen Unterricht Lehrerinnen in der Hauswirtschaft und Landhaushaltung praktisch und theoretisch aus. Beide sind vom Staate subventioniert.

Von den vollständig privaten Lehranstalten Schwedens, die in der Landhaushaltung Unterricht erteilen, seien die Nordische Ackerbauschule in Hagaberg bei Jönköping und die Ackerbauschule in Dala, Län Malmöhus, Schonen, erwähnt. Der Vorsteher der ersteren Schule, *P. J. Rösiö*, hat sich besonders durch seine enthusiastischen und anregenden Vorträge in ganz Schweden bekannt gemacht.

Die hier oben geschilderten Lehranstalten, Ackerbauschulen, Landwirtschaftsschulen und Haushaltungsschulen, sind gleich den Volkshochschulen anfänglich auf Privatinitiative entstanden und sind auch heute nicht staatlich, sondern gehören Privatpersonen und Garantievereinen oder Provinziallandtagen und Landwirtschaftskammern. Hierdurch haben sie sich sehr selbständig entwickeln und den in den verschiedenen Teilen des Landes sehr verschiedenen Verhältnissen anpassen können. Gemeinsam für alle ist, dass sie nur unter gewissen Bedingungen Zuschüsse aus Staatsmitteln erhalten. Die Schule muss z. B. unter Leitung einer Direktion stehen, die Vorsteher und Hauptlehrer müssen gewisse Examina abgelegt haben (Agronomenexamen), die Schulzeit muss eine gewisse Mindestlänge haben, es muss eine gewisse Anzahl Schüler vorhanden sein, die Ortsbehörden müssen die Notwendigkeit der Schule für den Ort bestätigen, die Schule muss Einkünfte haben, die den über den sog. Grundbeitrag hinausgehenden Staatszuschüssen entsprechen, eine gewisse Anzahl Schüler soll freien Unterricht haben, das Mindestalter der Schüler soll 18 (für weibliche jedoch 16) Jahre sein, die Schüler müssen, um in die Landwirtschaftsschulen aufgenommen zu werden, mindestens ein Jahr an landwirtschaftlichen Arbeiten teilgenommen haben, und schliesslich ist der Kgl. Landwirtschaftlichen Direktion, die auch den Lehrplan festzustellen hat, jährlich ein Bericht über die Tätigkeit der Schule einzusenden.

Die *Staatssubvention für unbemittelte und weniger bemittelte* Schüler beträgt jetzt a) an der Ackerbauschule 60 bzw. 100 Kr, b) an der Landwirtschaftsschule, an der Landhaushaltungsschule und für den theoretischen Winterkursus an den norrländischen Ackerbauschulen 25 bzw. 15 Kr für jeden Monat, sowie c) für Kleingrundbesitzer, die an den 14tägigen Kursen teilnehmen, 1 Kr täglich. Die hierzu bewilligten Unterstützungsbeträge belaufen sich auf 70 000 Kr (Schwed. Gesetzsamml. Nr. 121, 1912).

Die *Inspektion* über alle niederen landwirtschaftlichen Schulen wird nach der Kgl. Instruktion vom 29. Juni 1912 ausgeübt. (Schwed. Gesetzsamml. Nr. 122, 1912.)

Für die Ackerbauschulen gilt das Reglement vom 19. Okt. 1911. (Schwed. Gesetzsamml. Nr. 118, 1911.)

Für die landwirtschaftlichen Schulen und die Haushaltungsschulen gilt das Reglement vom 10. Juni 1912 und betreffs der Subventionen an diese die Verordnung vom 29. Juni 1912. (Schwed. Gesetzsamml. Nr. 117—120, 1911.)

Betreffs der Konsulenten und Wanderinspektoren siehe die Kgl. Verordnung vom 19. Okt. 1911. (Schwed. Gesetzsamml. Nr. 121, 1911.)

Das **landwirtschaftliche Institut** bezweckt die Erteilung eines auf wissenschaftliche Forschung gegründeten Unterrichts in der Landhaushaltung.

Das Institut umfasst folgende Kurse:

1) *einen zweijährigen Kursus* (Agronomenkursus), in welchem die zu einem rationellen landwirtschaftlichen Betrieb erforderlichen theoretischen Grundzüge durchgenommen werden, sowie 2) *einen einjährigen Konsulentenkursus* zur Aus-

bildung von Konsulenten und Lehrern, der einen auf den Agronomenkursus gebauten Fortbildungskursus darstellt.

Der Konsulentenkursus ist in zwei Linien eingeteilt: a) hauptsächlich für die Ausbildung in dem *landwirtschaftlichen Fache*, b) hauptsächlich für die Ausbildung im *Haustierfache*.

In Alnarp kommt eine dritte Linie hinzu, nämlich für das *Molkereifach*. Die Lehrgegenstände sind die an jeder höheren landwirtschaftlichen Schule gewöhnlichen. In dem Konsulentenkursus tritt Pädagogik als Lehrgegenstand hinzu.

Der Unterricht soll, soweit es tunlich ist, unter Hinweis auf die Landwirtschaft auf den bedeutenden, dem Staate gehörigen Landgütern, nach welchen die beiden Institute verlegt sind, betrieben werden.

Als Hilfsquellen für den Unterricht besitzt das Institut:

a) ein agronomisches Versuchsfeld;

b) einen botanischen Garten;

c) einen Schulgarten und eine Baumschule;

d) Laboratorien zu Übungen in Physik, Chemie, Botanik und Bakteriologie;

e) Anatomiesaal und Krankenstall;

f) Museen und Unterrichtsmaterial, sowie

g) eine Bibliothek. Am Institute zu Alnarp ist ausserdem eine Hufbeschlagschule und eine Lehrmolkerei vorhanden.

Das Schuljahr beginnt den 1. November, die Ferien dauern zwölf Wochen.

Das *Lehrpersonal* besteht aus acht *Lektoren* sowie *Adjunkten* oder Hilfslehrern.

Einer der Lektoren wird für eine Zeit von fünf Jahren zum *Direktor* gewählt und hat die Aufsicht über das Institut auszuüben. Als Vorsteher der zum Institute gehörenden Gutswirtschaft fungiert, unter Leitung der für die Schule und das Gut gemeinsamen Direktion, ein *Verwalter*. Der Verwalter ist Vorsteher der Ackerbauschule, die auf das Gut verlegt ist.

An jedem Institut soll für mindestens 44 Schüler Platz sein, von denen 4 Freischüler sein sollen, sowie für 2, die sich zu Landwirtschaftsingenieuren auszubilden beabsichtigen. Ausserdem sollen Plätze für Schüler an dem Konsulentenkursus vorhanden sein.

Die zahlenden Schüler erlegen jährlich 100 Kr Schulgeld, 75 Kr für Wohnung und eine von der Direktion zu bestimmende Summe für Beköstigung. Die Freischüler haben alles frei.

Die Eintrittsforderungen für den Agronomenkursus sind:

a) ein Alter von mindestens 18 Jahren, b) zweijährige landwirtschaftliche Praxis, c) in Schwedisch, Deutsch, Mathematik und Naturkunde dem Reifezeugnis einer Realschule oder der Obersekunda einer höheren Lehranstalt entsprechende Kenntnisse. Die Bewerber können auch Zeugnisse über entsprechende Kenntnisse vorlegen, die vom Lehrerkollegium zu prüfen und zu genehmigen sind.

Viele Schüler haben die Abiturientenprüfung abgelegt. Als gute Vorbildung hat sich absolvierte Ackerbauschule oder Volkshochschule und landwirtschaftliche Schule (Lit. A) sowie daneben ein Winterkursus an der an einigen Volkshochschulen eingerichteten sog. oberen Abteilung mit Unterricht in Schwedisch, Deutsch, Mathematik, Physik und Biologie erwiesen.

Für den Eintritt in den Konsulentenkursus sind Absolvierung des Agronomenkursus mit mindestens „Befriedigend“ in gewissen Hauptfächern und ausserdem auch gute Kenntnisse in der deutschen Sprache erforderlich.

Die landwirtschaftlichen Institute sind wirkliche, auf staatliche Güter verlegte *Staatsinstitute*.

Die Mitglieder der Direktion werden von der Regierung erwählt, und die Lektoren werden ebenfalls von der Regierung ernannt, die Adjunkten dagegen werden von der Direktion des Instituts angestellt.

Im Jahre 1911 betrug die Schüleranzahl an beiden Instituten zusammen 116.

Hufbeschlagschulen. Im Zusammenhang mit den landwirtschaftlichen Unterrichtsanstalten mögen hier auch die *Hufbeschlagschulen* erwähnt werden.

Gegenwärtig sind drei solche Schulen in Tätigkeit, und zwar in *Stockholm*, *Skara* und *Alnarp*. Die Schule in Alnarp wurde im Jahre 1863 auf die Initiative von *O. Pehrsson-Bendz*, dem Bahnbrecher auf dem Gebiete des rationellen Hufbeschlags, eröffnet. Sie ist bisher von der Landwirtschaftskammer des Länes unterhalten worden, erhält aber seit 1913 gleich den beiden anderen Schulen Staatssubvention. Die militärischen Hufbeschlagskurse, die früher an diesen Schulen angeordnet waren, werden jetzt bei den Regimentern abgehalten.

An der Hufbeschlagslehranstalt des Tierärztlichen Instituts zu Stockholm, die, was Gebäude und Ausrüstung betrifft, die bedeutendste des Landes und den besten ausländischen ebenbürtig ist, werden jährlich zwei Kurse von je $3^1/_2$ Monaten zur Ausbildung von Zivilhufschmieden (»fähig, auf eigene Hand das Hufschmiedgewerbe auszuführen») angeordnet. 10—12 Schüler können an jedem Kursus teilnehmen. Zur Aufnahme in den Kursus ist Kenntnis im Schmieden (wenigstens einjährige Arbeit in einer Schmiede) erforderlich. Von jetzt ab werden je nach Bedarf viermonatliche Kurse für *Militärinstrukteure* abgehalten. Die Schüler in diesen sind Hufschmiede-Gefreite oder Unteroffiziere, die erst einen Kursus in der Lehrschmiede durchgemacht und dann bei den Regimentern gedient haben.

An der *Veterinäranstalt* in *Skara* werden jährlich zwei Kurse, ein viermonatiger Kursus für Zivilhufschmiede und ein ebenso langer Kursus zur Ausbildung von Militärinstrukteuren abgehalten.

In *Alnarp* werden jährlich drei Kurse zu je drei Monaten zur Ausbildung von Zivilhufschmieden veranstaltet.

Zur Ausübung des Hufschmiedgewerbes braucht man in Schweden keinen Kursus im Hufbeschlag durchgemacht oder eine Prüfung abgelegt zu haben, vielmehr hat jedermann das Recht, das Gewerbe als Meister auszuüben.

Hufbeschlaglehranstalt zu Alnarp.

Betreffs des Unterrichts in der **Milchwirtschaft** sei auf den bez. Artikel verwiesen.

Veterinärwesen.

Verwaltung. Das Veterinärwesen in Schweden steht unter der Oberleitung des *Obermedizinalamts:* dieses hat dasselbe gemeinsam mit den Königlichen Provinzialregierungen in den einzelnen Länen in Gemässheit der für das Obermedizinalamt geltenden Instruktion vom 31. Dezember 1900 und der einzelnen das Veterinärwesen betreffenden Verordnungen zu handhaben. Seit 1901 gehört dem Obermedizinalamt ein Tierarzt als ordentliches Mitglied (Medizinalrat) an. Zu seiner Unterstützung hat er seit 1905 einen Amanuensis, der gleichfalls Tierarzt ist; von 1914 ab wird er ausserdem einen Bureautierarzt zu seiner Verfügung haben.

Zufolge der Kgl. Verfügung vom 17. Juni 1908 hat das Obermedizinalamt zu seiner Unterstützung bei wissenschaftlichen Untersuchungen und anderen dem Gebiete der Tierheilkunde angehörigen Arbeiten, besonders solchen aus den Gebieten der Bakteriologie und der pathologischen Anatomie, eine besondere Anstalt, die *Staatliche veterinärbakteriologische Anstalt*, die sich zurzeit in den Räumen der Tierärztlichen Hochschule befindet.

Die Bekämpfung der Rindertuberkulose, soweit sie durch Untersuchungen mit Tuberkulin und dadurch bedingte Massnahmen in den Viehställen stattfindet, wird von der *Landwirtschaftlichen Direktion* geleitet. In dieser Direktion ist seit 1908 ein approbierter Tierarzt in der Eigenschaft eines ausserordentlichen Mitgliedes als Berichterstatter für Tuberkulinangelegenheiten angestellt. Zu seiner Unterstützung hat er einen Tierarzt als Konsulenten für Tuberkuloseangelegenheiten.

Gewisse vorbereitende Massnahmen hinsichtlich der ansteckenden Krankheiten der Haustiere stehen auch den *Vorsitzenden der Gesundheitsämter und Gemeindeausschüsse* in den einzelnen Orten zu.

Die **tierärztliche Ausbildung** findet an der *Tierärztlichen Hochschule* (Veterinärinstitutet) in Stockholm statt (Statuten vom 31. Jan. und 11. Dez. 1908). Die Hochschule steht unter Leitung einer Direktion, bestehend aus fünf von der Regierung dazu ernannten Personen. Der Unterricht wurde 1911 von 15 Dozenten erteilt, und zwar 5 Professoren, 2 Lektoren, einem Adjunkt, 4 Laboratoren, einem Hilfslehrer und 2 Assistenten. Die Zahl der Studierenden betrug im Jahre 1911 im ganzen 111. In demselben Jahre bestanden 12 Studierende die tierärztliche Approbationsprüfung. Der Kursus ist auf 4 Jahre berechnet, doch gehen bis zur Ablegung der Prüfung meist 5 Jahre hin.

Die **Tierarzneischule in Skara,** die älteste Anstalt der Art in Schweden, wurde 1772 gegründet und bestand bis 1889, wo sie aufhörte tierärztliche Bildungsanstalt zu sein und in eine Hufbeschlaglehranstalt umgewandelt wurde, mit einem Tierarzt als Leiter.

Kursus zur Ausbildung von Provinzialtierärzten. Zufolge der Kgl. Verfügungen vom 22. Nov. 1901 und vom 23. Okt. 1908 und des hierauf fussenden Zirkulars des Obermedizinalamts vom 15. Jan. 1909 wird alle drei Jahre an der Tierärztlichen Hochschule ein besonderer Kursus abgehalten zur Ausbildung approbierter Tierärzte in den Gegenständen, die von besonderer Wichtigkeit für künftige Provinzialtierärzte sind.

Nach der geltenden Veterinärinstruktion vom 31. Dez. 1912 kommen für das Amt eines Provinzialtierarztes nur solche in Betracht, die diesen Kursus mit Erfolg durchgemacht haben.

Von Zeit zu Zeit werden ausserdem auf Staatskosten *Wiederholungskurse für*

ältere Tierärzte veranstaltet. Auch diese Kurse werden an der Tierärztlichen Hochschule abgehalten.

Reisestipendien. Im Jahre 1904 bewilligte der Reichstag eine Summe jährlich von 2 200 Kr zu Stipendien an approbierte Tierärzte, die Studien im Auslande machen wollen.

Organisation des Veterinärwesens. In den 24 Länen Schwedens sind 32 Provinzialtierärzte angestellt, und zwar haben 16 Läne je einen und die übrigen 8 je zwei. Die Provinzialtierärzte haben die Oberaufsicht über das Veterinärwesen in den einzelnen ihnen zugeteilten Bezirken. Ihre Obliegenheiten sind in der obenerwähnten Veterinärinstruktion angegeben. Besoldet werden sie vom Staat, und zwar beträgt ihr Gehalt 1 500 Kr jährlich ausser einer Funktionszulage von 1 000 Kr. Nach 5 Jahren kann das Gehalt um 500 Kr und nach 10 Jahren um weitere 500 Kr steigen. Die Pension beläuft sich im 65. Lebensjahre bei 25 Dienstjahren auf 2 500 Kr.

Das ganze Land ist ausserdem in 182 *Kreistierarztbezirke* eingeteilt, an die der Staat laut Reichstagsbeschluss von 1912 600 Kr jährlich als Zuschuss zur Besoldung des Tierarztes und 200 Kr als Alterszulage nach fünfjährigem Dienst zahlt, jedoch unter gewissen Bedingungen, darunter der, dass das zuständige Landsting sich verpflichtet, dem Tierarzt ein Mindestgehalt von 1 200 Kr jährlich zu zahlen und mit 200 Kr zur Alterszulage für die dazu Berechtigten beizutragen.

In einer grossen Anzahl Städte sind ausserdem einer oder mehrere *städtische Tierärzte* angestellt; diese haben die Fleischbeschau auszuüben, über die Befolgung der gesundheitspolizeilichen Vorschriften betreffs der Viehzucht zu wachen usw. Zu den städtischen Tierärzten kann man auch die *Veterinärdirektoren* und die sonstigen *Tierärzte an den öffentlichen Schlachthäusern* und für die *allgemeinen Viehmärkte* rechnen.

Zur Überwachung des Gesundheitszustandes des vom Auslande eingeführten Viehs gibt es in einer Anzahl Seestädte mit Quarantäneanstalten für Haustiere von dem Obermedizinalamt ernannte *Quarantänetierärzte.* Die von derselben Behörde ernannten »*Exportbesichtigungstierärzte*» haben darauf zu achten, dass von einer Krankheit befallene oder sonst für die Ausfuhr ungeeignete Tiere nicht exportiert werden.

Ausserdem gibt es 6 von dem Obermedizinalamt ernannte *zivile Veterinärstipendiaten* mit der Aufgabe, dieser Behörde bei der Bekämpfung etwaiger Viehseuchen Hilfe zu leisten.

Die *Gesamtzahl der Tierärzte* in Schweden betrug Ende 1912 410.

Die Hauptaufgaben des staatlichen Veterinärwesens sind:

1) *Bekämpfung ansteckender Haustierkrankheiten* im Lande mit Ausnahme der Tuberkulose. Die gesetzlichen Massnahmen in dieser Hinsicht werden hauptsächlich durch folgende Bestimmungen geregelt: Regierungsverfügung vom 9. 12. 1898 mit Änderungen vom 1. 3. 1903 und 3. 11. 1906; Regierungserlass vom 3. 11. 1906 betr. Massnahmen zur Bekämpfung der Schweinepest, der Schweineseuche und des Rotlaufs bei Schweinen; Regierungserlass vom 28. 9. 1906 betr. Massnahmen zur Bekämpfung der Hühnercholera und Hühnerpest.

2) *Bekämpfung der Rindertuberkulose.* Der moderne Kampf gegen die Rindertuberkulose in Schweden datiert vom Beginn der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts, d. h. aus der Zeit, da Kochs Tuberkulin sich als zuverlässiges Mittel erwies, die Krankheit in ihrem Anfangsstadium zu erkennen. Seitdem hat man in Schweden einen energischen und zielbewussten Kampf zur Ausrottung dieser Geissel des Viehs geführt. Die Arbeit erstreckte sich in erster Reihe auf Erkennung der Krankheit vermittelst Tuberkulinuntersuchungen sowie auf den Schutz des Jungviehs vor Ansteckung. Die Bekämpfung der Krankheit wurde vom Staate durch Geldmittel unterstützt (1913: 90 000 Kr) und, wie oben erwähnt, von der Landwirtschaftlichen Direktion geleitet.

Laut Regierungserlass vom 1. Mai 1903 leitet das Obermedizinalamt die Bekämpfung der sog. *Eutertuberkulose*, d. i. eine Form der Rindertuberkulose, die sich durch Veränderungen am Euter bei Milchkühen äussert. Im Jahre 1911 wurden 224 von Eutertuberkulose befallene Tiere geschlachtet, für die die Eigentümer Entschädigungen von insgesamt 26 578·10 Kr erhielten, d. i. für jedes Tier durchschnittlich 118·63 Kr.

3) *Überwachung der Ein- und Ausfuhr von Haustieren und gewissen Waren.* Dank seiner isolierten Lage ist Schweden von bösartigen Viehseuchen im grossen ganzen verschont geblieben. Da die betreffenden Seuchenstoffe in der Hauptsache nur durch Tiere — so in den meisten Fällen — oder gewisse Waren als Träger eingeschleppt werden können, bestehen äusserst strenge Bestimmungen, die diese Einfuhr regeln. So ist beim Auftreten schwerer Epizootien in fremden Ländern jegliche Einfuhr von Tieren aus den betreffenden Ländern verboten. Die wichtigsten diesbezüglichen Verordnungen sind die Regierungserlasse vom 4. Febr. 1898, 9. Dez. 1898, 28. Sept. 1906, 13. Juli 1909, 22. Juni 1911, 19. Jan. 1912 (zwei Verordnungen) und 19. März 1912.

Für die Aufrechterhaltung des Ansehens, das Schweden als vieh- und fleischausführendes Land geniesst, ist es von Wichtigkeit, dass kein Vieh und kein Fleisch ausgeführt wird, welches Anlass zu berechtigten Klagen im Einfuhrlande geben könnte. Deshalb existieren, wie bereits erwähnt, auch strenge Bestimmungen über die Kontrolle der Ausfuhr von Haustieren und Fleisch. Diese Bestimmungen finden sich hauptsächlich in den Regierungserlassen vom 29. Nov. 1906, 29. Jan. 1909, 13. Juli 1909, 6. Dez. 1912.

4) *Kontrolle der zum Verkauf im Lande bestimmten Nahrungsmittel.* Diese ist geregelt durch die gesundheitspolizeilichen Bestimmungen für das Reich vom 25. Sept. 1874, das Gesetz vom 22. Dez. 1897, revidiert durch den Reichstag von 1913, ferner den Regierungserlass vom 31. Dez. 1897 und den Erlass des Kgl. Obermedizinalamts vom 2. Nov. 1911.

Vorstehend sind nur einige kurze Andeutungen über den gegenwärtigen Standpunkt des schwedischen Veterinärwesens gegeben worden. Interessenten seien verwiesen auf: Kjerrulf und Regnér, »Författningar m. m. angående det civila veterinärväsendet i Sverige», Stockholm 1912; sowie Kjerrulf und Ringdahl, »Det civila veterinärväsendet i Sverige», Stockholm 1910.

Landwirtschaftliche Kreditanstalten.

Palmstruchska banken, die älteste Bank in Schweden, erhielt im Jahre 1656 ein königliches Privilegium, Darlehen auf »Schlösser, Höfe, Land und Felder, Äcker und Wiesen usw.» zu gewähren. Nach Eingehen der Palmstruchschen Bank übernahm die *Schwedische Reichsbank*, gegründet 1668, das Ausleihen gegen Sicherheit in Grundbesitz.

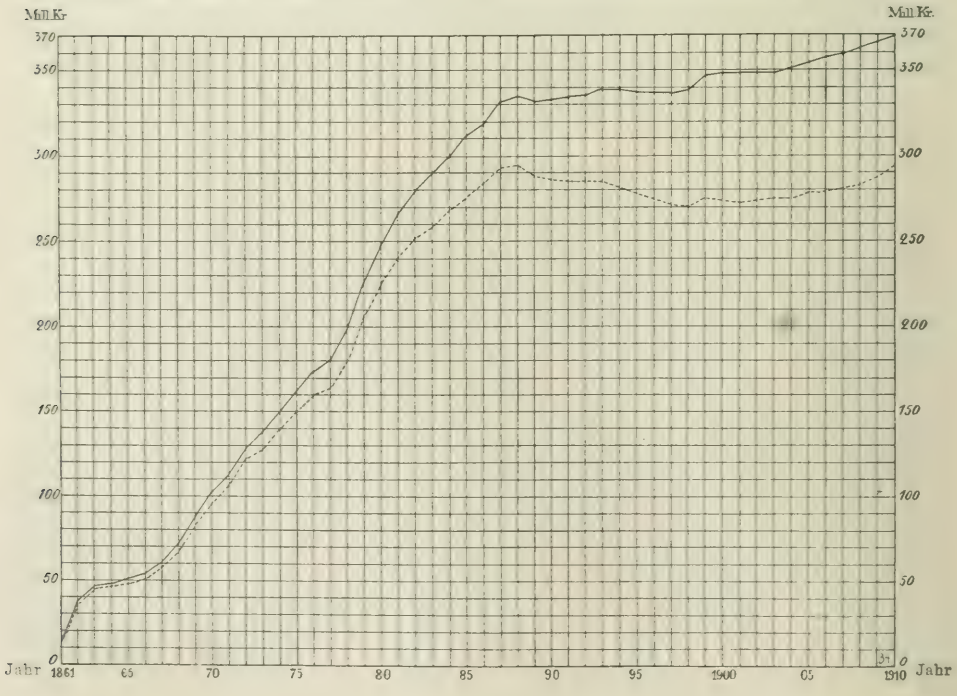
Anfangs wurden die Darlehen auf kürzere Zeit gewährt, allmählich jedoch gingen sie in feste Darlehen über. Dadurch wurden die Mittel der Bank in allzu grossem Umfange festgelegt. Um den Betrieb der Bank ohne grossen Nachteil für die Landwirtschaft zu erleichtern, beschloss der geheime Ausschuss der Stände 1752, dass eine jährliche Abzahlung auf das Kapital gemacht werden solle, sobald das Darlehen 10 Jahre lang gestanden habe. Damit war man nicht mehr weit entfernt von einem Amortisationssystem, das im Jahre 1779 festgelegt wurde, mit der Bestimmung, dass allgemein eine jährliche Ratenzahlung von 2 % geleistet werden solle, bis das Darlehen vollständig getilgt sei. Diese Bestimmung galt bis zum Jahre 1859, wo die Amortisation auf 3 % jährlich erhöht wurde. Der Zinsfuss betrug anfangs 8 %, wurde aber 1687 auf 6 %

ermässigt. 1741 wurde der Zinsfuss für Darlehen gegen Hypothek auf Freigüter und Rittergüter von 6 auf 5 % herabgesetzt. 1756 nahm man eine Ermässigung auf 4 % vor, unabhängig von der Steuernatur des Landgutes, eine Ermässigung, die bestehen blieb. Die Grenze für Darlehen war die Hälfte oder zwei Drittel des Wertes, in gewissen Fällen ging sie bis zu drei Vierteln desselben. Von 1770 bis 1815 wurden keine landwirtschaftlichen Darlehen gewährt, weil der Bank die erforderlichen Mittel fehlten.

Die Schwierigkeiten, die der Schwedischen Reichsbank aus der Festlegung ihrer Mittel in langfristigen landwirtschaftlichen Darlehen erwuchsen, führten zur Gründung der *landwirtschaftlichen Hypothekenvereine*. 1836 wurde der landwirtschaftliche Hypothekenverein für Schonen gegründet. Danach kamen die für Östergötland 1845, Småland 1846, die Mälarprovinzen 1847, für das Län Örebro 1849, für Värmland 1850, für das Län Älvsborg und andere Läne 1851 und für Gottland 1853. Schliesslich folgten die für Gävle-Dalarne und für Norrland.

Von vornherein waren die landwirtschaftlichen Hypothekenvereine private, voneinander unabhängige Anstalten, deren Hauptzweck es war, durch Verkauf von Pfandbriefen ihren Mitgliedern Amortisationsdarlehen gegen die Sicherheit einer ersten Hypothek auf Grundbesitz zu verschaffen. Da jedoch die gegenseitige Konkurrenz der Vereine auf dem Pfand-

Darlehen der Reichshypothekenbank zu die Hypothekenvereine.

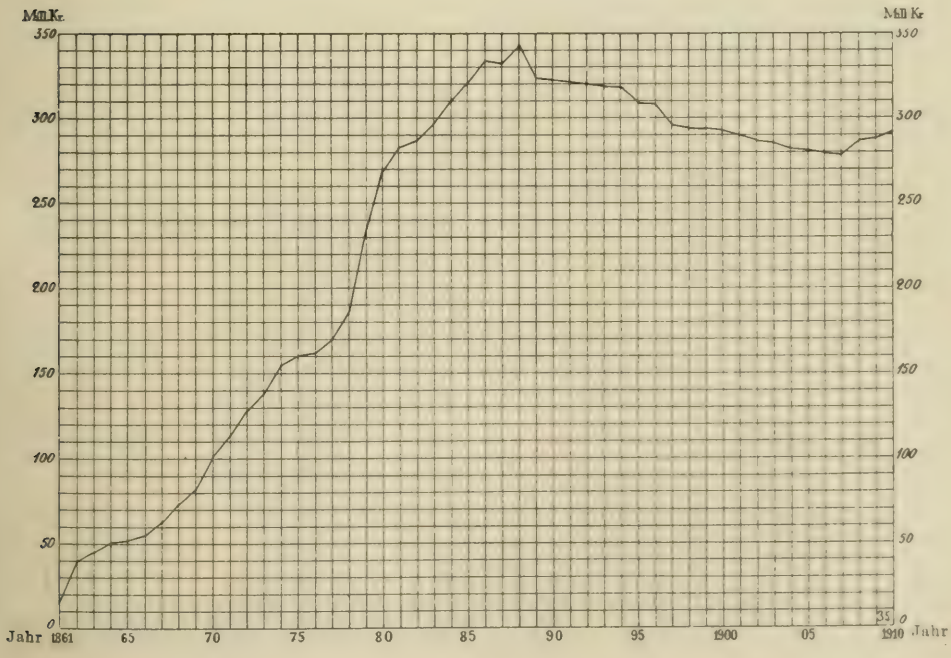


briefmarkt die Darlehensbedingungen verschlechterte, wurde durch Erlass vom 26. April 1861 die *Kgl. Schwedische Reichshypothekenbank* — Sveriges allmänna hypoteksbank — gegründet. Deren Hauptaufgaben wurde es, alle die Anleihen zu besorgen, die zur Beschaffung der Darlehnsmittel für die landwirtschaftlichen Hypothekenvereine nötig waren. Ausserdem wurden von der Reichsbank an die Hypothekenbank etwa 6 Millionen Kronen an Darlehen gegen Hypothek auf Grundeigentum überführt. Die Hypothekenbank erhielt das Alleinrecht, auf den Inhaber lautende Pfandbriefe mit hypothekarischer Sicherstellung durch Grundbesitz auf dem Lande auszugeben, und die Staatskasse bewilligte ihr ein Garantiekapital von 8 Millionen Kronen in Staatspapieren. Durch Verfügung vom 16. Mai 1890 wurde dieses vom Staate zugeschossene Grundkapital auf 30 Millionen Kronen erhöht.

Die *Hypothekenbank* wird von einem *Verwaltungsrat* verwaltet, bestehend aus fünf Mitgliedern, von denen der Vorsitzende von der Königlichen Regierung, der stellvertretende Vorsitzende von der Reichsschuldenverwaltung und die übrigen drei von Bevollmächtigten der Hypothekenvereine ernannt werden. Von den fünf Revisoren wird einer von der Reichsschuldenverwaltung, die übrigen vier von den Vereinen gewählt. Im Reglement der Bank, das von der Königlichen Regierung genehmigt werden muss, dürfen Änderungen nur mit Zustimmung des Reichstages vorgenommen werden.

Die *landwirtschaftlichen Hypothekenvereine* werden gleichfalls nach einem von der Königlichen Regierung genehmigten Reglement verwaltet. Sie dürfen Dar-

Pfandbriefschuld der Reichshypothekenbank.



lehen nur gegen Sicherheit in Grund und Boden gewähren, der nach dem Taxwert oder nach einer auf Grund sicherer Unterlagen vorgenommenen Schätzung veranschlagt wird, wobei Gebäude und wachsender Wald unberücksichtigt bleiben. Die Tarife, nach denen diese Schätzungen geschehen, werden weiter unten aufgeführt. Das gewährte Darlehen darf keinesfalls die Hälfte des auf diese Weise veranschlagten Wertes übersteigen.

Die Bedingungen für neue Darlehen sind zur Zeit: *a)* 4 % Zinsen und $^1/_2$ % Amortisation; *b)* 4 % Zinsen und 2 % Amortisation; *c)* 4 % Zinsen ohne Amortisation. In jedem Falle tritt das Kündigungsrecht für den Darlehnsnehmer nach 10 Jahren ein. In den Fällen *a)* und *b)* können Darlehen bis zur Hälfte, im Falle *c)* nur bis zu einem Drittel des Schätzungswertes gewährt werden. Je nach der Lage des Pfandbriefmarktes werden Darlehen gegen Diskont gewährt. Dieser Diskont wird jetzt bei Aushändigung des Darlehens abgezogen.

Die Mitglieder jedes Vereins (d. h. die Darlehnsnehmer) sind für dessen Verbindlichkeiten solidarisch haftend, ein jeder nach Massgabe des Betrages, den er dem Vereine noch schuldet. Die Vereine haften solidarisch für die Verbindlichkeiten der Hypothekenbank, ein jeder nach Massgabe seiner rückständigen Schuld an die Bank.

Die Stellung der landwirtschaftlichen Hypothekenvereine zur Hypothekenbank zu Ende des Jahres 1912 geht aus nachstehendem Auszug aus dem Bericht der Revisoren über die Verwaltung der Bank während des Jahres 1912 hervor:

Aktiva.

Forderungen an die Hypothekenvereine:

	1912 Anfang des Jahres	Ende des Jahres
Amortisationsdarlehen:		
mit 5$^3/_4$ % Annuität (davon 1$^3/_4$ % Amortis.)	105 522 320·00	97 304 890·00
„ 5 „ „ „ 1 „ „ „	24 559 880·00	21 303 980·00
„ 4$^3/_4$ % „ „ „ $^3/_4$ % „ „	14 577 340·00	14 034 610·00
„ 6 % „ „ „ 2 % „ „	14 227 110·00	14 684 810·00
„ 4$^1/_2$ % „ „ „ $^1/_2$ % „ „	208 109 350·00	220 408 360·00
Feste Darlehen auf höchstens 25 Jahre, mit 4 % Zinsen	5 489 600·00	6 035 300·00
Summa	**372 485 600**·00	**373 771 950** 00

Passiva.

Schuld an die Hypothekenvereine für vollzogene Amortisation von Darlehen:

	1912 Anfang des Jahres	Ende des Jahres
mit 5$^3/_4$ % Annuität	55 923 670·51	53 788 421·82
„ 5 „ „	1 958 779·84	1 891 018·99
„ 4$^3/_4$ „ „	3 053 181·65	3 157 764·72
„ 6 % „	2 025 681·78	2 351 789·59
„ 4$^1/_2$ „ „	12 830 081·58	14 117 237·73
Summa	**75 791 395**·36	**75 306 232**·85

TAB. 29. *Die Tarife der landwirtschaftlichen Hypothekenvereine für Schätzungen von Hypotheken.*

Landwirtschaftlicher Hypothekenverein für	Feld: Höchster Wert pro Hektar für die 1. Kl.	2. Kl.	3. Kl.	4. Kl.	5. Kl.	Wiese: Höchster Wert pro Hektar für die 1. Kl.	2. Kl.	3. Kl.	4. Kl.	Wald und Weideland: Höchster Wert pro Hektar für die 1. Kl.	2. Kl.	3. Kl.	4. Kl.	Prozentuale Erhöhung für Drainierung, höchstens %
Östergötland .	800	600	400	200	—	400	200	100	80	70	40	30	20	10
Småland . . .	800	600	400	250	200	400	300	200	100	60	40	20	10	10
Schonen . . .	1 200	900	600	300	—	1 200	700	400	100	100	40	30	20	25
Älvsborg . . .	800	600	400	250	—	400	300	200	100	100	40	30	20	25
Gävle-Dalarne	680	510	340	170	—	a) 294 b) 147	a) 170 b) 79	a) 113 b) 56	a) 56 b) 22	a) 45 b) 22	a) 34 b) 17	— b) 11	— b) 5	10
Norrland . . .	700	500	350	170	—	300	170	120	60	50	35	20	10	10
Värmland . .	500	400	300	200	100	250	150	100	50	50	35	20	10	10
Mälarprovinzen	700	500	300	150	—	400	300	200	100	80	50	30	10	10
Gottland . . .	600	500	400	300	200	500	400	300	200	a) 120 b) 40	a) 80 b) 20	a) 40 b) 10	— —	20
Län Örebro .	600	500	400	300	200	300	200	150	100	80	50	20	4	10

Anm. Bei der Bestimmung des Wertes soll nur der Grund und Boden in Anschlag gebracht werden, nicht aber Gebäude, Wald wie überhaupt alles mit dem Gute nicht untrennbar Verbundene.

Über die von der Hypothekenbank gemachten, Ende 1912 noch nicht vollständig getilgten *Pfandbriefanleihen* gibt der Revisorenbericht eine Übersicht, aus der folgendes angeführt sei:

TAB. 30. *Die Pfandbriefanleihen der Kgl. Schwedischen Reichshypothekenbank am 31. Dezember 1912.*

Der Pfandbriefanleihen: Jahr	ursprünglicher Zinsfuss. %	Münzsorte und ursprünglicher Gesamtbetrag	Der Amortisation: Beginn	ordentliches Endjahr	Recht zur Erhöhung der Amortisation und Rückzahlung des ganzen Darlehnsrestes ab	Von verkauften Pfandbriefen waren am 31. 12. 1912 umlaufend Kronen	Gegenwärtiger Zinsfuss. %
1877	5	Kr 50 000 000	1888	1927	—	9 113 400·00	5
1880	4½	Kr 75 000 000	1882	1956	1907 1907	38 723 100·00 14 779 200·00	4 3¾
1883	4½	Kr 50 000 000	1885	1959	[1] — 1907	21 344 100·00 15 531 400·00	4 3¾
1878	4	Kr 120 000 000 (M 135 000 000)	1884	1959	— —	23 553 066·67 [2] 78 629 600·00	4
1879	4	Kr 36 000 000 (Frs 50 000 000)	1880	1939	—	21 336 840·00	4
1908	4	Kr 10 800 000 (Frs 15 000 000)	1909	1968	1918	10 609 200·00	4
1909	4	Kr 10 800 000 (Frs 15 000 000)	1911	1970	1919	8 001 000·00	4
1910	4	Kr 15 000 000	1912	1976	1920	3 620 000·00	4
1886	3½	Kr 64 000 000 (M 72 000 000)	1888	1962	1901	33 225 866·67	3½
1889	3½	Kr 75 000 000	1890	1959	1898	17 809 300·00	3½
					Summa	**296 276 073·34**	

Anm. Die ausländischen Anleihen sind in Kronen nach dem Parikurs evalviert.

[1] Von dem zu 4 % Zinsen abgestempelten Betrage von 21 344 100·00 Kr sind kündbar 1907 19 369 100·00 Kr, 1914 1 975 000·00 Kr.

[2] Dieser Teil der Anleihe ist abgestempelt (kündbar).

Die Höhe der an die Vereine Jahr für Jahr *ausgegebenen Darlehen* geht aus nebenstehendem Auszug aus einer von den Revisoren aufgestellten Tabelle über die von der Kgl. Schwedischen Reichshypothekenbank an die landwirtschaftlichen Hypothekenvereine während der Jahre 1861—1912 ausgegebenen Vorschuss-, Amortisations- und stehenden Darlehen hervor.

Jahr	Kronen	Jahr	Kronen	Jahr	Kronen
1861	16 053 755·54	1879	28 542 331·16	1897	10 048 945·76
1862	22 294 287·00	1880	21 817 038·01	1898	11 369 601·67
1863	8 611 197·52	1881	18 804 155·96	1899	20 006 534·89
1864	1 231 286·57	1882	13 015 479·08	1900	10 904 708·77
1865	3 163 580·62	1883	10 256 427·30	1901	8 589 070·02
1866	2 008 606·73	1884	10 297 188·07	1902	13 678 806·18
1867	8 161 713·71	1885	10 480 523·36	1903	15 968 497·33
1868	9 219 954·53	1886	8 099 598·61	1904	21 272 817·09
1869	16 937 158·37	1887	6 304 331·41	1905	19 403 430·11
1870	13 374 200·60	1888	2 562 694·13	1906	17 611 155·54
1871	12 591 081·89	1889	1 640 865·59	1907	11 752 405·51
1872	15 634 167·20	1890	8 868 673·87	1908	26 611 278·78
1873	8 496 388·16	1891	24 822 265·60	1909	18 181 039·47
1874	12 519 174·76	1892	13 325 198·68	1910	19 474 050·70
1875	11 794 536·86	1893	11 884 702·67	1911	14 128 444·62
1876	11 312 389·40	1894	8 543 687·52	1912	19 032 110·32
1877	6 606 451·80	1895	7 265 088·92		
1878	17 880 686·35	1896	6 610 295·34	Summa	**669 064 059·65**

Hiervon ab: zurückgezahlte Darlehen	294 530 574·35
Ursprüngliche Darlehnssumme am 31. Dez. 1912	374 533 485·30
Amortisierter Betrag:	
am 31. Dez. 1911	75 791 395·36
Minderung während des Jahres 1912	485 162·51
am 31. Dez. 1912	75 306 232·85
*Netto*betrag der Darlehen am 31. Dez. 1912	299 227 252·45

Ein Vergleich zwischen dem Grundstückswert, für den Aufnahme in die Hypothekenbank erlangt wurde, dem Beleihungsrecht der Teilhaber, dem ursprünglichen Darlehnskapital und der am 31. Dezember 1912 rückständigen Darlehnssumme stellt sich nach dem Revisorenbericht, wie Tab. 31 zeigt.

Die Beleihung beläuft sich somit gegenwärtig auf 34 % des veranschlagten Grundstückswertes.

Die Darlehnstätigkeit und die Pfandbriefschuld der Hypothekenbank werden näher veranschaulicht durch die nachstehenden zwei von der Bank ausgearbeiteten graphischen Darstellungen.

Vom Staate beaufsichtigt und unterstützt, hat die Kgl. Schwedische Reichshypothekenbank sich grosses Vertrauen erworben und geniesst einen sehr hohen Kredit. Seit langem werden auch ihre Pfandbriefe zu Kursen notiert, die ungefähr den für die Schwedischen Staatsobligationen üblichen entsprechen.

Aus der Übersicht geht hervor, dass die Hypothekenbank sich seit 1889 für Pfandbriefanleihen das Kündigungsrecht nach 9 oder 10 Jahren, von der Aufnahme der Anleihe an gerechnet, vorbehält, während frühere Darlehen auf 24 bis 81 Jahre gebunden und einige sogar unkündbar sind.

Diese Veränderung in der Darlehnspolitik geschah in der Absicht, den Teilhabern dasselbe Recht gegenüber der Bank zu verschaffen; dadurch

TAB. 31. *Grundstückswert und Beleihung bei der Kgl. Schwedischen Reichshypothekenbank am 31. Dez. 1912.*

Landwirtschaftliche Hypothekenvereine für	Grundstückswert, für den Aufnahme erlangt wurde	Beleihungsrecht der Teilhaber	An die Teilhaber aus Mitteln der Hypothekenbank gewährte Amortisations- und stehende Darlehen		Anzahl der ausstehenden Darlehen
			ursprüngliches Kapital	Rest nach Abzug der auf die Amortisationsdarlehen gemachten Abzahlungen	
	Kr	Kr	Kr	Kr	
Östergötland . . .	144 015 062·77	57 773 400·00	55 773 500·00	43 867 899·95	8 023
Småland u. a. Provinzen	170 453 329·00	84 049 800·00	81 981 500·00	61 732 284·75	21 090
Värmland	37 476 119·00	16 284 695·00	15 065 690·00	11 006 103·38	2 425
Mälarprovinzen . .	83 539 066·00	34 757 100·00	34 260 300·00	28 322 456·53	2 938
Schonen	213 419 790·00	87 559 550·00	86 640 550·00	77 001 068·02	8 691
Älvsborg u. a. Läne	110 129 220·00	55 064 610·00	54 960 040·00	41 633 484·26	14 461
Gottland	20 970 760·00	10 326 070·00	8 324 620·00	5 453 715·03	2 671
Gävle-Dalarne . .	23 065 176·00	9 517 050·00	9 464 250·00	7 408 303·46	2 179
Norrland	38 589 475·16	10 815 700·00	10 815 600·00	8 803 706·55	5 255
Län Örebro . . .	35 810 089·27	17 816 550·00	16 485 900·00	13 236 695·22	3 657
Summa	**877 468 087·20**	**383 964 525·00**	**373 771 950·00**	**298 465 717·15**	**71 390**

konnten wiederum diese den Grundbesitzern ein nach 10 Jahren eintretendes Kündigungsrecht für ihre Darlehen auf Grundbesitz bei den teilhabenden Vereinen einräumen.

Im Zuhammenhange hiermit nahm man im Jahre 1897 eine Überführung des Nettobetrages der gesamten Diskonte von der Bank an ihre Vereine vor; ausserdem wurde ein Abschreibungsplan entworfen, nach welchem sämtliche Diskonte bis zum Jahre 1913 getilgt sein sollten.

Damit nimmt das Leihgeschäft der Hypothekenbank von diesem Jahre ab vollständig die einfacheren und freieren Formen an, welche früher die auf Sicherheit in Grundbesitz sich stützenden Darlehnsgeschäfte der Schwedischen Reichsbank auszeichneten und später in den landschaftlichen Kreditanstalten Preussens angewandt wurden.

Die Reform ermöglicht die Wahl des geeignetsten Zeitpunktes für die Konvertierung von Darlehen, wodurch den Grundbesitzern die Aussicht geboten wird, den billigen Kredit zu erlangen, auf den die besten Hypotheken des Landes berechtigten Anspruch haben.

Im Landwirtschaftsministerium wird eine Vorlage betreffs Errichtung eines Darlehungsvermittlungsinstituts für kleinere Landwirte und landwirtschaftliche Betriebe vorbereitet.

Für ein eingehenderes Studium der Entwicklung der Hypothekenbank verweisen wir auf die 1911 als Denkschrift anlässlich des fünfzigjährigen Bestehens der Bank erschienene Arbeit »Sveriges allmänna hypoteksbank 1861—1911» sowie auf die Geschäfts- und Revisorenberichte und sonstigen Veröffentlichungen der Bank, denen die vorliegende Darstellung hauptsächlich entnommen ist.

Hypotheken auf Grundbesitz.

Schwedens offizielle Rechtsstatistik erstattet jährlich Bericht über den Betrag der bewilligten und gelöschten Hypotheken und stellt auch eine Berechnung der ganzen übrigbleibenden Schuldenlast an,[1] da aber kein Unterschied gemacht wird zwischen landwirtschaftlichem und anderem Grundbesitz, kennt man nicht die Schuld, die auf ersterem lastet. Zu einer gewissen Vorstellung davon gelangt man jedoch dadurch, dass die fragliche Statistik zwischen Stadt und Land unterscheidet. Zu Ende der Jahre 1880, 1890, 1900 und 1910—12 berechnete man die Summe der gesamten auf Grundbesitz eingetragenen Schuld, unter Vergleich mit dem Schätzungswert:

		Schätzungswert Kr	Eingetragene Schuld Kr	In %
Land	1880	2 302 306 035	795 691 445	34·6
	1890	2 463 186 845	977 629 214	39·7
	1900	2 862 072 050	1 193 540 696	41·7
	1910	4 114 696 050	2 002 260 391	48·7
	1911	4 157 452 960	2 104 793 719	50·6
	1912	4 212 749 795	2 191 727 003	52·0
Städte	1880	732 478 366	329 893 782	45·0
	1890	1 150 514 171	641 662 615	55·8
	1900	1 639 620 830	962 240 628	58·7
	1910	3 021 732 260	1 925 176 101	63·7
	1911	3 141 544 396	2 009 829 102	63·9
	1912	3 213 512 223	2 095 917 822	65·2
Ganzes Reich	1880	3 034 784 401	1 125 585 227	37·1
	1890	3 613 701 016	1 619 291 829	44·8
	1900	4 501 692 880	2 155 781 324	47·9
	1910	7 136 428 310	3 927 436 492	55·0
	1911	7 298 997 356	4 114 622 821	56·3
	1912	7 426 262 018	4 287 644 825	57·7

Während der letzten dreissig Jahre ist also sowohl der Schätzungswert des Grundbesitzes als auch die darauf eingetragene Schuld unaufhörlich gestiegen. Besonders auffallend ist diese Steigerung während des letzten Jahrzehnts. Ungeachtet des starken Aufstieges des Schätzungswertes ist der Prozentsatz der eingetragenen Schuld im Verhältnis zum Schätzungswerte bedeutend gestiegen.

Bei den einzelnen Länen war 1912 der Hypothekenprozentsatz am höchsten in der Stadt Stockholm (71·4) sowie in den Länen Jämtland (72·2) und Malmöhus (64·1), am niedrigsten in den Länen Västerbotten (39·5) und Västernorrland (42·3).

Meliorationsdarlehen und Staatszuschüsse.

Beiträge aus Staatsmitteln in Form von Darlehen werden aus dem sog. **Staatlichen Landeskulturdarlehnsfonds** gewährt zur Entwässerung sumpfiger Gelände. Die Höhe des Darlehens kann sich auf den für die Entwässerung und Drainierung berechneten Kostenbetrag belaufen, darf jedoch 70 % des der Schätzung nach durch diese Arbeiten bewirkten Bodenwertzuwachses nicht übersteigen. Bei der Gewährung des Darlehens wird auch Kultivierung für solchen Boden vorgeschrieben, der zu dem Unternehmen gehört und zum Anbau geeignet ist. Für die dazu erforderlichen Kosten wird jedoch kein Darlehen gewährt. Die Darlehnsbedingungen wurden seit der Gründung der Bank im Jahre 1883 wieder-

[1] Hierbei ist aber zu beachten, dass ein Teil der Hypotheken sicher im Besitz der Eigentümer selbst ist und daher eine Schuldenlast im gewöhnlichen Sinne nicht darstellt.

holt zu Gunsten der Darlehnsempfänger geändert. Nach den jetzt geltenden Bestimmungen (vom 14. Juni 1901) sind die Darlehen während der drei ersten Jahre zinsenfrei. Während der drei darauf folgenden Jahre werden 3·6 % Zinsen berechnet, die zum Kapital geschlagen werden. Vom 7. Jahre ab wird von dem so vermehrten Betrage eine Annuität von 6 % geleistet, davon 3·6 % als Zinsen und der Rest als Amortisation. Die Annuitäten werden zusammen mit den Staatssteuern erhoben. Der Staatliche Landeskulturdarlehnsfonds wird von dem Staatskontor verwaltet; dieses hat das Recht, daraus jährlich Darlehnen bis höchstens 1 000 000 Kronen zu gewähren. Während der letzten Jahre wurden aus dem Fonds Darlehen bis zu 800 000—900 000 Kronen jährlich gezahlt. Während der Jahre 1884 bis 1912 wurden im ganzen ausbezahlt 18 486 700 Kronen an Meliorationsdarlehen zur Entwässerung von 143 459 Hektar sumpfigen Geländes, die sich auf 1 041 verschiedene Unternehmungen verteilten; auf die Jahre 1902 bis 1912 entfallen hiervon 8 864 770 Kronen für 62 883 Hektar und 627 Unternehmungen.

Ausserdem hat der Reichstag während einer Reihe von Jahren **Staatszuschüsse** ohne Rückzahlungspflicht im Betrage von 300 000 bis 700 000 Kronen jährlich bewilligt zur Unterstützung solcher Moordrainierungen und Entwässerungen, die eine Verminderung der Frostgefahr für das angrenzende Land bezwecken. Während der Jahre 1884—1906 wurden für 1 226 derartige Unternehmungen Staatszuschüsse in Höhe von zusammen 5 053 973 Kronen gewährt; davon gingen ungefähr 80 % an die drei nördlichsten Läne.

Seit 1907 zerfällt dieser Zuschuss in zwei Teile: den **Norrländischen Entwässerungszuschuss** und den **Allgemeinen Frostverminderungszuschuss.** Aus jenem werden Beiträge für Entwässerungsarbeiten in Norrland und Dalarne verteilt, sei es, dass diese die Kultivierung zu Acker- und Wiesenland oder nur die Verminderung der Frostgefahr bezwecken. In den letzten Jahren wurden an derartigen Beträgen 700 000 Kronen jährlich ausgezahlt, doch wurde diese Summe 1912 auf 800 000 Kronen und 1913 auf 1 100 000 Kronen erhöht. Während der Jahre 1907—12 wurden insgesamt 4 110 830 Kronen ausgezahlt zur Entwässerung von 84 611 Hektar, die sich auf 832 Unternehmungen verteilten.

Aus dem *Allgemeinen Frostverminderungszuschuss* wurden Beiträge für solche Entwässerungsarbeiten in den übrigen Teilen des Reiches verteilt, die eine Verminderung der Frostgefahr für das angrenzende Land bezwecken. Während der Jahre 1907—12 wurden aus diesem Zuschuss 764 130 Kronen bewilligt zur Drainierung von 12 887 Hektar, die sich auf 162 Unternehmungen verteilten. Mit dem Jahre 1912 hörte dieser Zuschuss auf.

Für das Jahr 1912 bewilligte der Reichstag einen weiteren Zuschuss, den **Allgemeinen Entwässerungszuschuss,** in Höhe von 300 000 Kronen, welcher Betrag für 1913 auf 450 000 Kronen erhöht wurde. Dieser Zuschuss darf unter Einhaltung der Bestimmungen und Bedingungen, die für den Norrländischen Entwässerungszuschuss gelten, in Teilen des Reiches ausser Norrland und Dalarne verwendet werden. Doch dürfen davon zur Drainierung solchen Geländes, dessen Entwässerung nur eine Verminderung der Frostgefahr bezweckt, höchstens 150 000 Kronen verwendet werden. Der aus den oben genannten Staatsmitteln gewährten Beiträge sind so bemessen, dass sie höchstens der Hälfte der für die Entwässerung veranschlagten Kosten entsprechen. Für Beiträge aus dem Allgemeinen Entwässerungszuschuss für 1913 besteht ausserdem die Vorschrift, dass sie, falls sie zur Entwässerung von zu Acker- und Wiesenland geeignetem Boden bestimmt sind, höchstens $^1/_3$ der veranschlagten Kosten betragen dürfen. Aus diesem Zuschuss wurden 1912 143 980 Kronen bewilligt zur Entwässerung von 1 537 Hektar, die sich auf 23 Unternehmungen verteilten.

Von 1914 ab hat der Reichstag 200 000 Kronen jährlich für einen *Drainagedarlehnsfonds* bewilligt, aus dem durch Vermittlung der Landwirtschaftskammern

an Eigentümer oder Bewirtschafter von höchstens 50 Hektar Ackerland Darlehen gewährt werden sollen. Diese dürfen höchstens 70 % der für das Unternehmen veranschlagten Kosten betragen; sie laufen mit 4 % Zinsen und werden vom vierten Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Auszahlung an im Laufe von sieben Jahren mit jährlich $\frac{1}{7}$ amortisiert.

Seit dem Jahre 1907 besteht ferner der **Norrländische Urbarmachungsfonds** in Höhe von 300 000 Kr zur Förderung der Urbarmachung von Boden in Norrland und Dalarne, aus welchem Fonds Darlehen an Landstinge und Landwirtschaftskammern gewährt werden, die sich bereit erklärt haben, kleinere Landwirte behufs Urbarmachung von zu Acker geeignetem Boden durch Darlehen zu unterstützen. Die Darlehen sind während des ersten Jahres zinsenfrei, danach werden 3 % für den rückständigen Kapitalbetrag entrichtet. Von Landwirtschaftskammern oder Landstingen gewährte Darlehen dürfen nicht 500 Kr übersteigen und keinesfalls mehr als die Hälfte der veranschlagten Urbarmachungskosten betragen. Während 1911 wurden aus dem Fonds 752 Darlehen im Gesamtbetrage von 264 580 Kr gewährt. Die urbargemachte Bodenfläche umfasste 876 Hektar, wobei die Kosten der Urbarmachung auf 555 259 Kr berechnet worden sind.

Die Landwirtschaftskammern.

Die erste Landwirtschaftskammer (hushållningssällskap) im jetzigen Schweden wurde auf Gottland 1800 gegründet, bereits vorher aber war die finnländische im Jahre 1797 zustande gekommen. In den Jahren 1803–12 kamen Landwirtschaftskammern in weiteren sieben Länen hinzu, und nachdem die Kgl. Landwirtschaftliche Akademie im letztgenannten Jahre errichtet worden und die Landwirtschaftskammern dadurch, dass ihre Satzungen von der Regierung genehmigt wurden, ein mehr offizielles Gepräge erhalten hatten, dauerte es nicht lange, bis Landwirtschaftskammern in sämtlichen Länen in Tätigkeit waren. Da die Läne Kalmar und Älvsborg je zwei haben, beträgt die Gesamtzahl der Landwirtschaftskammern gegenwärtig 26.

Laut den von der Regierung 1910 genehmigten erneuerten allgemeinen Grundsätzen für die Organisation der Landwirtschaftskammern ist ihr Zweck die Förderung der Landwirtschaft und der dazugehörigen Nebengewerbe wie auch der Fischerei. Die Kammern wählen selbst ihre Mitglieder in unbestimmter Anzahl, ebenso den Vorsitzenden und Vizevorsitzenden. Einer besonderen Abteilung, bestehend aus dem Vorsitzenden und dem Vizevorsitzenden sowie mindestens fünf Mitgliedern, ist der Auftrag zu erteilen, als sog. Verwaltungsausschuss die ökonomischen Angelegenheiten der Kammer zu besorgen, alle einlaufenden Sachen vorzubereiten, bevor sie der Kammer zur Entscheidung vorgelegt werden, von den Behörden gewünschte Gutachten zu erstatten und von der Kammer gefasste Beschlüsse zu vollziehen. An die Kgl. Landwirtschaftliche Direktion ist jährlich ein Bericht über die Lage der Landwirtschaft und der dazugehörigen Nebengewerbe sowie auch der Fischerei und ferner über die Veränderungen, die in diesen Erwerbszweigen während des vergangenen Jahres eingetroffen sind, zu erstatten. Mit Ausnahme einiger wenigen von der Regierung des weiteren erlassenen Vorschriften sind die Kammern im übrigen berechtigt, selbst über ihre Organisation zu bestimmen und zu diesem Zwecke Satzungen zu errichten, die jedoch der Regierung zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen sind.

Einige Landwirtschaftskammern haben während der letzten Jahre eine Bevollmächtigteninstitution eingeführt, die das Beschlussrecht der Kammern ausübt. Seitdem die Mitgliederanzahl bei den meisten Kammern sehr beträchtlich vermehrt worden ist, ist die Einführung einer derartigen Institution ein Bedürfnis,

das sich nicht umgehen lassen dürfte, wenn man der Gefahr unverantwortlicher Beschlüsse zufälliger Majoritäten vorbeugen will.

Die Landwirtschaftskammern, die in hohem Grade zur Förderung der Landwirtschaft und ihrer Nebengewerbe beigetragen haben, hatten anfangs keine anderen Einnahmen als die Mitgliederbeiträge. Bald kamen jedoch vom Staate für gewisse Zwecke gewährte Unterstützungen und Darlehen mit oder ohne Rückzahlungspflicht hinzu. Die im Jahre 1855 veränderte Branntweingesetzgebung brachte den Kammern grosse Einkünfte, indem sie nun bis zum Jahr 1885 ein Fünftel und danach ein Zehntel der innerhalb der betreffenden Bezirke einfliessenden Branntweinverkaufs- und Kleinverkaufsgebühren zu ihrer Verfügung erhielten. Durch die Verordnung von 1905 wurde die Verteilung dieser Mittel dahin geändert, dass ein Achtel sämtlicher innerhalb des ganzen Reichs einfliessenden derartigen Gebühren zwischen die Gesellschaften im Verhältnis der Einwohnerzahl der betreffenden Bezirke verteilt wurden. Im Jahre 1913 beschloss der Reichstag, dass die aus der Herstellung und dem Verkauf von Branntwein herrührenden Mittel fortan in ihrer Gesamtheit der Staatskasse zufliessen sollten. Die den Landwirtschaftskammern dafür zu leistende Entschädigung wurde gleichzeitig auf 2 100 000 Kronen festgesetzt.

Branntweinverkaufsgebühren an die Landwirtschaftskammern.

Kalenderjahr	Durchschnittlich pro Jahr, Kr
1856—1860	183 143
1861—1865	240 520
1866—1869	247 224
Verkaufsjahr	
1/10 1870—30/9 1875	364 334
1/10 1875—30/9 1880	860 224

Durch die reichlichen Staatszuschüsse, die die Landwirtschaftskammern in Form von Branntweinmitteln erhielten, wurden sie in die Lage gesetzt, in sehr beträchtlichem Grade ihre Tätigkeit zu erweitern und kräftig das landwirtschaftliche Gewerbe zu unterstützen. Während einer langen Reihe von Jahren gingen auch so gut wie alle Geldunterstützungen für die Landwirtschaft von den Landwirtschaftskammern aus; der Staat trug nur in geringem Masse durch direkte Geldbewilligungen bei. In letzterer Zeit sind indessen staatlicherseits Geldmittel zur Förderung der Landwirtschaft immer reichlicher bewilligt worden; auch diese sind aber in grosser Ausdehnung durch die Landwirtschaftskammern zur Verteilung gekommen. So erhalten sie nunmehr Staatszuschüsse zu Ackerbau-, Rindvieh-, Pferde- und Schweineprämiierungen, zur Fischereiverwaltung und Förderung der Fischerei, zur Veranstaltung von Unterrichtskursen für Kleinbauern, zur Studienreisen, für Schweinezuchtvereine und Schweinezuchtstationen, zur Unterstützung von Samenkontrollstationen, Landvermittlungs- und Buchhaltungsbureaus sowie zur Anstellung von Landwirtschaftskonsulenten und Wanderinspektoren. Seit 1913 erhalten sie auch Staatszuschüsse zu lokalen Untersuchungen behufs Einsammelns von landwirtschaftsstatistischen Angaben und Primärangaben für eine Fischereistatistik. Einige Landwirtschaftskammern beziehen auch Zuschüsse von den Landstingen (Provinziallandtagen).

Ihre Einnahmen und Ausgaben vom Jahre 1882 an — dem ersten Jahre, für welches vollständige Angaben vorliegen — sind aus Tab. 32 ersichtlich, ihre Einnahmen aus Branntweinmitteln vor dieser Zeit aus den im Text mitgeteilten Ziffern.

Das grösste Einkommen hatte im Jahre 1911 die Landwirtschaftskammer des Läns Malmöhus mit 312 177 Kr, das kleinste die Landwirtschaftskammer des nördlichen Teiles des Läns Kalmar mit 53 877 Kr.

TAB. 32. *Einnahmen und Ausgaben der Landwirtschaftskammern.*

	Jährlich 1882–1885	Jährlich 1886–1890	Jährlich 1891–1895	Jährlich 1896–1900	Jährlich 1901–1905	Jährlich 1906–1910	Jahr 1911
Einnahmen.							
Mitgliederbeiträge . . .	13 654	15 139	18 274	21 741	27 527	36 808	45 553
Zinsen, Miets- und Pachtbeträge	132 466	130 247	143 466	181 849	240 006	306 264	295 638
Branntweinverkaufsmittel	804 386	750 170	900 352	1 148 013	1 512 167	1 786 389	2 103 964
Zuschüsse vom Staate .	86 065	106 819	192 164	312 970	474 206	676 581	867 551
Zuschüsse von den Landstingen	53 012	67 750	83 510	129 738	228 499	283 531	303 667
Sonstige Einnahmen . .	98 281	110 312	94 311	89 962	36 824	90 532	68 630
Summa	**1 187 864**	**1 180 437**	**1 432 077**	**1 884 273**	**2 519 229**	**3 180 105**	**3 685 003**
Ausgaben.							
Landwirtschaft im allgemeinen	266 687	255 666	309 430	425 129	598 735	836 724	1 019 199
Pferdezucht	110 079	70 771	111 412	174 533	275 190	335 417	365 784
Rindviehzucht, Molkereiwesen	103 381	139 119	264 168	336 967	402 474	520 720	640 395
Sonstige Viehzucht . .	4 526	2 798	7 655	11 296	21 266	37 516	51 076
Veterinärwesen	47 055	52 640	60 394	75 390	108 440	133 758	120 922
Gartenbau	59 287	48 366	48 587	65 222	87 903	100 078	113 475
Forstwirtschaft, Jagdwesen	76 162	73 767	83 281	116 935	144 456	68 647	64 363
Fischerei	43 544	30 096	33 582	47 872	73 271	96 978	114 080
Hausfleiss	127 337	107 259	106 269	130 153	178 941	197 523	214 838
Versammlungen und Ausstellungen	109 519	68 036	62 393	80 516	92 285	88 328	97 752
Verwaltungskosten . . .	142 802	139 170	151 410	178 834	243 958	316 164	369 684
Ausgaben für den Eigenheimsdarlehnsbetrieb .	—	—	—	—	[1]22 182	21 166	31 925
Sonstige Ausgaben . . .	79 027	83 950	100 087	149 062	183 666	178 627	149 120
Summa	**1 169 406**	**1 071 548**	**1 338 668**	**1 791 909**	**2 432 767**	**2 931 646**	**3 352 613**

Der *Kapitalbestand* der Landwirtschaftskammern betrug:

	Kr
Ende 1880	3 454 831
» 1890	3 658 209
» 1900	5 414 198
» 1910	7 347 839
» 1911	8 025 233

Unter Einschluss von Fonds für besondere Zwecke (gebildet durch Schenkungen oder anderswie) belief sich der Kapitalbestand im letztgenannten Jahre auf 8 640 975 Kr.

Sowohl Branntweinmittel als auch Staatszuschüsse haben, wie aus den Tabellen hervorgeht, im Laufe der Jahre sehr beträchtlich zugenommen, so dass die Landwirtschaftskammern immer grössere Summen zur Verwaltung erhalten haben. Es ist unbestreitbar ein eigentümlicher Zug schwedischer »Selbstverwaltung«, dass so bedeutende *öffentliche* Mittel von diesen privaten Körperschaften verwaltet werden, die selbst ihre Mitglieder und ihren Vorstand wählen.

Eine besondere Aufgabe, die den Landwirtschaftskammern obliegt, ist das

[1] Die Angabe bezieht sich auf 1905.

Einsammeln von Primärangaben für die Landwirtschaftsstatistik. Wie oben erwähnt, erhalten die Kammern nunmehr Staatszuschüsse zur Bestreitung der Kosten von Lokaluntersuchungen, die so bewerkstelligt werden sollen, dass ein Achtel des Bezirkes der Landwirtschaftskammer jedes Jahr untersucht wird. Die Untersuchungen sollen während der Monate Juni-August von dazu erwählten Personen ausgeführt werden, die in der Regel jede selbständige Anbauungsstelle, Heuerlings- oder andere Stelle von mindestens 1 Hektar Ackerfläche besuchen sollen. Die erhaltenen Angaben werden für jede Stelle in einen besonderen Fragebogen eingetragen, dessen Aufstellung vom Statistischen Zentralbureau und der Kgl. Landwirtschaftlichen Direktion festgestellt worden ist.

Eine andere Aufgabe, die die Landwirtschaftskammern freiwillig übernommen haben, ist die Vermittlung staatlicher *Eigenheimdarlehen*. Obwohl auch andere Darlehnsvermittler bestehen, sind es doch die Landwirtschaftskammern, die den grössten Anteil an der Darlehnsvermittlung, besonders in Bezug auf landwirtschaftliche Grundstücke, genommen haben.

Nach geltenden Bedingungen und Bestimmungen für den vom Staate ausgeübten Eigenheimsdarlehnsbetrieb darf ein Eigenheimsdarlehn nur zur Bildung eines solchen Eigenheims gewährt werden, wo der Darlehnsempfänger sowohl den Grund als die darauf errichteten Gebäude besitzt, und zwar kann ein derartiges Darlehn sowohl zum Erwerb eines Grundstückes bewilligt werden, das für landwirtschaftlichen Betrieb bestimmt ist (landwirtschaftliches Grundstück), als auch zum Erwerb eines Grundstückes, bei dem die Wohnung die Hauptsache ist (Wohnungsgrundstück). Derartige Eigenheimdarlehen dürfen nur Männern oder Frauen gewährt werden, die schwedische Staatsangehörige sind, das 21. Lebensjahr vollendet haben, im Vollbesitz der bürgerlichen Ehrenrechte sich befinden, als sparsam, nüchtern und ehrbar bekannt sind, und die zwar nicht der Mittel entbehren, in gewissem Grade zur Bildung des eigenen Heims beitragen zu können, doch aber einer kräftigen Beihülfe zum Erwerb desselben bedürfen.

Die Höhe des Eigenheimdarlehns soll bei landwirtschaftlichen Grundstücken mindestens $^1/_2$ und höchstens $^5/_6$ und bei Wohnungsgrundstücken mindestens $^1/_2$ und höchtens $^3/_4$ des Taxwertes des Grundstücks betragen. Eigenheimdarlehen dürfen nicht gewährt werden, wenn der berechnete Wert des Grundstücks bei mit Gebäuden versehenem landwirtschaftlichem Grundstück 7 000, bei landwirtschaftlichem Grundstück ohne Gebäude 8 000 und bei Wohnungsgrundstück 4 000 Kronen übersteigt.

Der Darlehnsbetrag wird in zwei gleichgrosse Teile geteilt: einen Amortisationsteil und einen stehenbleibenden Teil. Für den Amortisationsteil eines Darlehns auf ein landwirtschaftliches Grundstück wird eine Annuität von 6 % entrichtet und für ein Darlehn auf ein Wohnungsgrundstück 7 %, wobei in beiden Fällen 3·6 % die Darlehnszinsen, der Rest den Amortisationsbetrag darstellt. Für den stehenbleibenden Teil wird ein Zins von 3·6 % vergütet.

Da die Amortisationspflicht erst mit dem vierten Jahre nach Ablauf des Kalenderjahres eintritt, während dessen das Darlehn hingegeben worden ist, nimmt die Rückzahlung des Amortisationsteils bei Darlehen auf landwirtschaftliche Grundstücke ca. 29 Jahre und auf Wohnungsgrundstücke ca. 24 Jahre in Anspruch.

Das Darlehn kann seitens des Darlehnsvermittlers nicht eher zur Rückzahlung gekündigt werden, als bis der Amortisationsteil der Schuld getilgt worden ist, sofern der Darlehnsnehmer seinen Verpflichtungen gemäss dem mit ihm geschlossenen Darlehnsvertrag nachkommt.

Der Eigenheimdarlehnsbetrieb des Staates durch die Landwirtschaftskammern (vgl. im übrigen unter »Eigenheimbewegung»), der im Jahre 1905 begann, ist aus Tab. 33 ersichtlich.

TAB. 33. *Durch die Landwirtschaftskammern bew. Eigenheimdarlehen.*

Jahr	Auf landwirtschaftliche Grundstücke		Auf Wohnungsgrundstücke		Zusammen	
	Anzahl	Kronen	Anzahl	Kronen	Anzahl	Kronen
1905	664	1 421 880	245	371 380	**909**	**1 793 260**
1906	441	1 032 989	196	337 702	**637**	**1 370 691**
1907	645	1 673 475	366	736 220	**1 011**	**2 409 695**
1908	900	2 473 235	446	888 830	**1 346**	**3 362 065**
1909	987	2 698 355	365	697 600	**1 352**	**3 395 955**
1910	1 236	3 552 060	346	660 325	**1 582**	**4 212 385**
1911	1 036	3 019 160	307	595 350	**1 343**	**3 614 510**
1912	1 101	3 083 555	355	683 300	**1 456**	**3 766 855**
Summa	**7 010**	**18 954 709**	**2 626**	**4 970 707**	**9 636**	**23 925 416**

Chemische Stationen.

Diese haben die Aufgabe, die Entwicklung der Landwirtschaft und anderer Gewerbe teils durch Erteilung von Ratschlägen und Auskünften, teils besonders durch Ausführung von Untersuchungen landwirtschaftlicher Erzeugnisse, technische Produkte u. a. zu fördern. Die ersten öffentlichen chemischen Stationen wurden 1876 errichtet, und zwar in Skara, Halmstad, Kalmar und Västerås. Im Jahre 1881 wurde eine Station in Örebro, 1885 zwei, nämlich in Jönköping und Härnösand, sowie 1895 eine in Luleå und endlich 1900 eine in Visby eröffnet. Der Staat gewährt jeder dieser neun *staatlichen* Stationen einen jährlichen Zuschuss von 6 000 Kr (nur die Anstalt in Luleå, die gleichzeitig eine Versuchsanstalt ist, erhält 11 250 Kr); ausserdem geben auch die Landwirtschaftskammern oder Landstinge (Provinziallandtage) zwischen 2 500 und 9 000 Kr betragende Zuschüsse. Hierzu kommen die zwischen 1 600 und 6 000 Kr wechselnden Analysengebühren. An jeder Station befinden sich ausser dem Vorsteher ein bis zwei, zuweilen noch mehr Assistenten. Diese Stationen sind mit Samenkontrollanstalten verbunden, die in allen Fällen ausser einem unter demselben Vorsteher stehen. Eine Verordnung für die staatlichen chemischen Stationen wurde zum ersten Male im Jahre 1877 ausgefertigt; die augenblicklich geltende Instruktion für die Ausführung von Untersuchungen ist vom 15. Juni 1906.

Nach und nach haben indessen auch gewisse *Landwirtschaftskammern* und *Landstinge* in ihrem Bezirk besondere chemische Laboratorien und Kontrollanstalten eingerichtet, um den Landleuten in den betreffenden Länen Gelegenheit zu billigeren Analysen zu geben, von denen die älteste, die in Alnarp, schon 1866 errichtet ist. Diese Stationen sind entweder mit staatlichen Institutionen, wie die chemischen Stationen an den Landwirtschaftlichen Instituten Alnarp und Ultuna, oder mit technischen Schulen, mit dem Bureau des städtischen Chemikers usw., wie in Norrköping, Gävle, Hälsingborg, Gotenburg, Borås und Kristianstad, verbunden. Die Zuschüsse für diese acht Anstalten wechseln zwischen 1 000 und 3 000 Kr. Einige von ihnen sind ebenfalls mit Samenkontrolle verbunden. Dagegen haben die früheren, von den Landwirtschaftskammern unterhaltenen Milchkontrollanstalten seit Anfang des Jahrhunderts aufgehört, weil die Kontrollvereine jetzt derartige Milchuntersuchungen ausführen. An einzelnen der chemischen Stationen werden jedoch eine grosse Anzahl Milchproben ausgeführt, z. B. in Visby bis zu 50 000 pro Jahr.

An den staatlichen Stationen wurden im Jahre 1910 bis zu 103 000, an denen der Landwirtschaftskammern 35 000 Untersuchungen ausgeführt.

Einige der chemischen Stationen sind ausserdem auch Versuchsstationen, wo Versuche verschiedener Art vorgenommen werden. Dies ist bei den Stationen in Kalmar, Jönköping, Skara, Örebro und Alnarp, sowie bei der Station in Lulea der Fall, die hauptsächlich als eine Versuchsanstalt zu betrachten ist.

Die jährlichen Beiträge für diese sämtlichen 17 Kontrollstationen betrugen seitens des Staates 60 000 Kr und seitens der Landwirtschaftskammern und Landstinge ungefähr 57 000 Kr.

Über jede dieser Stationen wird von dem Vorsteher jährlich Bericht erstattet, und eine Übersicht über diese Berichte wird von der Kgl. landwirtschaftlichen Direktion herausgegeben.

Phot. Herzielius, Stockholm.

Zentralanstalt für die Versuchstätigkeit auf dem Gebiete der Landwirtschaft. Experimentalfeld, Stockholm.

Landwirtschaftliche Versuchsanstalten.

Wie in anderen Ländern, war die Versuchstätigkeit auf dem landwirtschaftlichen Gebiete anfänglich eng mit der Kontrolltätigkeit verbunden. Die älteste Versuchstätigkeit sowohl an der landwirtschaftlichen Akademie wie in den landwirtschaftlichen Instituten und an den chemischen Stationen war eine derartige; und dies ist in gewisser Beziehung noch der Fall, indem einige Stationen neben ihrer eigentlichen Aufgabe, den Landleuten und anderen Ratschläge und Auskünfte zu erteilen und Produkte und Lebensmittel zu untersuchen, Versuche ausführen.

Der Hauptteil der zur Landwirtschaft gehörenden Versuche steht mit der im Jahre 1906 errichteten **Zentralanstalt für die Versuchstätigkeit auf dem Gebiete der Landwirtschaft,** einer Weiterentwicklung der schon seit lange auf dem Experimentalfeld der landwirtschaftlichen Akademie (s. bez. W.) betriebenen

Tätigkeit, in Zusammenhang. Dieses Staatsinstitut hat die Aufgabe, in verschiedenen Teilen des Landes systematische Versuche und wissenschaftliche Untersuchungen zum Nutzen der Landwirtschaft auszuführen und sich mit den übrigen für die Landwirtschaft wirkenden Versuchsanstalten in Verbindung zu setzen.

Die Zentralanstalt umfasst sechs Abteilungen. Die Abteilung für *Landwirtschaft* hat sich meist mit lokalen Versuchen in den verschiedenen Gegenden beschäftigt. Diese Versuche, die hier in Schweden schon am Ende der 90er Jahre in gewissen Landwirtschaftskammern ihren Anfang genommen hatten, und die die Ermittelung des Düngerbedarfes der Erde und Sortenversuche bezwecken, sind mehr oder weniger intim unter diese Abteilung eingereiht worden. Ausserdem werden auf dem unweit Stockholm gelegenen Experimentalfelde sowie auf anderen Gütern im Lande dauernde Versuche über Bearbeitung, Düngung der Erde, Pflanzenbau u. a. ausgeführt. An der Abteilung für *Agrikulturchemie* ist die Wirkung und der Wert der verschiedenen Düngungsmittel im Verhältnis zu einander wesentlich durch Gefässversuche ermittelt worden. Die Abteilung für *Viehzucht* hat durch Versuche in grösseren Viehställen den Futterwert mehrerer der Kauffuttermittel bestimmt; in engem Zusammenhang hiermit stehen die *Molkereiversuche* zur Klarstellung von Fragen in dem Molkereiwesen. Als eine besondere Abteilung ist kürzlich die *bakteriologische*, zum Studium der Mikroflora der Erde, des Düngers und der Milch, abgegliedert worden. Ferner gibt es eine Abteilung für *Agrikulturbotanik*, die sich hauptsächlich mit den Krankheiten der Kulturpflanzen und ihrer Bekämpfung beschäftigt, und schliesslich die *entomologische* Abteilung, die Untersuchungen über die Schädlinge der Landwirtschaft und die Mittel gegen dieselben anstellt.

Die Leitung der verschiedenen Abteilungen, die 6 Vorstehern und 2 Oberassistenten anvertraut ist, ist nach dem obenerwähnten Experimentalfeld verlegt, wo Institutsgebäude und Wohnungen aufgeführt sind. Der Ausgabenetat für diese Versuchstätigkeit betrug in den letzten Jahren rund 120 000 Kr. Berichte über die an der Anstalt ausgeführten Arbeiten und deren Resultate werden in einer Reihe von »Mitteilungen» erstattet, von denen bis zum Jahre 1912 70 erschienen sind; ausserdem sind 32 »Flugblätter» über kleinere Fragen herausgegeben.

In gewissem Zusammenhang mit den Arbeiten dieser Zentralanstalt stehen, wie oben erwähnt, die von den Landwirtschaftskammern angeordneten lokalen Versuche und die vom Schwedischen Saatgutverein angestellten Sortenversuche mit verschiedenen Kulturpflanzen. Selbständig arbeiten dagegen der Schwedische Moorkulturverein, die chemisch-pflanzenbiologische Anstalt in Luleå — Ermittelung von Anbau- und Düngungsfragen für Ober-Norrland — und beiden landwirtschaftlichen Institute in Alnarp und Ultuna.

Samenkontrollanstalten.

Im Jahre 1869 wurde unter Leitung von Prof. Nobbe in Tharandt (Sachsen) die erste Anstalt für Analyse von Getreide und Samen gegründet; einige Jahre später, 1876, wurde die Samenkontrolle von dem jetzigen Departementsvorstand *Aug. Lyttkens* in Nydala, Län Halland, in Schweden eingeführt. Die schwedische Samenkontrolle kann somit gegenwärtig auf eine 37-jährige, für die Landwirtschaft in mehr als einer Beziehung bedeutungsvolle Tätigkeit zurückblicken. Augenblicklich gibt es 17 aus öffentlichen Mitteln unterstützte Anstalten im Lande. Anfänglich wurden die Samenkontrollanstalten einzig durch Unterstützung von den Landwirtschaftskammern (hushållningssällskap) unterhalten, von 1887 an hat der Reichstag indessen der Kgl. Regierung einen jährlichen Beitrag von 10 000 Kr

zur Unterstützung derjenigen Samenkontrollanstalten, die von Landwirtschaftskammern oder Provinziallandtagen Beiträge in mindestens derselben Höhe wie der vom Staate gewährte erhalten und sich den von der Regierung festgestellten Vorschriften unterwerfen, zur Verfügung gestellt. Die jetzt geltende, von der Kgl. Landwirtschaftlichen Direktion ausgefertigte Instruktion für schwedische Samenkontrolle datiert vom 26. Juni 1900; in kurzem dürfte jedoch eine neue Instruktion mit besonderen Regeln für Samenkontrolluntersuchungen zu erwarten sein, die in geeigneten Teilen auch in Dänemark und Norwegen zur Anwendung kommen wird. Die Gesamtanzahl der in schwedischen Samenkontrollanstalten ausgeführten Analysen betrug im Jahre 1911 17 748, während die Plombierung 6 603 028 kg in 79 517 Säcken umfasste. In demselben Jahre wurden an Zuschüssen aus öffentlichen Mitteln, ausser den obengenannten 10 000 Kr vom Staate, 16 610 Kr von Provinzialinstitutionen erhalten.

Die Saatfrage.

Mit dem Ausgange der 1870er Jahre begann für den Pflanzenbau der schwedischen Landwirtschaft ein neuer Zeitabschnitt. Der umfassende Export von Getreide, der während der letzten Jahrzehnte die Haupteinnahmequelle der Landwirte ausgemacht hatte, fing nun an, unter dem Drucke eines steigenden Vorrats von billigerem Getreide aus überseeischen Ländern auf dem europäischen Markt allmählich zu stocken. Dadurch wurde in erster Linie eine Verschiebung der Produktion auf das Gebiet der Viehzucht und des Molkereibetriebes hin bewirkt, in zweiter Linie aber auch ein Bestreben, durch Ausnutzung der zu jener Zeit fleissig besprochenen Vorteile des nördlicheren Klimas einen neuen Export von Getreide und Samen als Aussaat für südlichere Länder zur Entwicklung zu bringen. In Wort und Schrift, auf besonderen Saatkongressen und Ausstellungen wurde diese Frage mit grossem Eifer erörtert, lokale Saatzucht- und Saatvereine wurden gegründet und Probesendungen versuchsweise nach den meisten Ländern Europas abgegeben.

Diese ergaben indessen ein ganz anderes Resultat, als man berechnet hatte, und es wurde somit klar, dass man sich zuerst ein besseres Material in ergiebigeren Sorten verschaffen musste, ehe man Aussicht haben könnte, auf dem Saatmarkt des Kontinents den Wettbewerb aufnehmen zu können. Zwecks Lösung dieser Aufgabe wurde nun der Svalöver Verein gegründet, der dann die ganze Saatfrage in einer Weise vorwärtsgebracht hat, wie es anfangs wohl niemand erwartet hatte.

Indessen traten nach und nach neue Verhältnisse ein, die noch einmal eine Sammlung um die Saatfrage verlangten und zur Gründung neuer Saatvereine mit einer beschränkteren Aufgabe führten. Mit einem zunehmenden Import von Rotkleesamen in den gewöhnlichen, stark wechselnden Qualitäten des Weltmarktes, die sich nur selten für das Klima des grössern Teiles Schwedens eigneten, war hier allmählich eine allgemeine Unsicherheit in dem Handel mit dieser Samengattung und damit auch in dem ganzen wichtigen Futterbau eingetreten. Da diese Situation mit der fehlgeschlagenen Kleesamenernte 1902 einen besonders drohenden Charakter annahm, wurde dadurch in landwirtschaftlichen Kreisen eine Bewegung ins Leben gerufen, die bald zu kräftigen Massnahmen führte, um das wertvolle Material, das Schweden in seinem einheimischen Spätklee besitzt, zu bewahren und eine gesteigerte Samenproduktion davon zu sichern.

Nachdem die Kgl. Landwirtschaftsdirektion diesbezügliche Erhebungen angestellt hatte, wurde so seit 1907 ein Betrag von 15 000 Kr (gegenwärtig 20 000 Kr) in den Reichsetat eingestellt, der unter diejenigen Landwirtschaftskammern verteilt wer-

den sollte, welche in dieser Hinsicht Massnahmen getroffen hätten, besonders durch Organisation von Saatzuchtvereinen, die sich der Sache direkt annehmen könnten. Infolgedessen sind schon etwa 15 derartige Vereine in allen Landesteilen entstanden, die jetzt die Produktion und Verbreitung echter und guter Samenwaren, in erster Linie von Futterpflanzen, aber auch von Hackfrüchten in verschiedener Weise zu fördern suchen. Durch eine Verordnung von 1909 betreffend Färbung sämtlicher importierten Kleesamen hat man auch ein sicheres Mittel gefunden gegen Verbreitung empfindlicherer Samenwaren in solchen Landesteilen, wo sie sich nicht eignen.

Svalöv.

Die Utsädesföreningen (Saatzuchtverein) **und die Utsädesbolaget** (Saataktiengesellschaft) **in Svalöv.** Von der Entstehung dieser Wirksamkeit in Verbindung mit der Saatfrage wurde schon oben gesprochen. Wie viele andere gemeinnützige Unternehmungen im Lande geht sie auf private Initiative zurück, indem die Anregung dazu von den praktischen Landwirten selbst ausging, die die Notwendigkeit einer immer produktionsfähigeren Landwirtschaft mit besserem Kulturmaterial, als man es bisher in alten Landrassen oder in unsicheren fremden Sorten gehabt hatte, erkannten. Im Jahre 1886 wurde daher ein Ortsverein mit Sitz in Svalöv in Schonen gegründet, allein dieser wurde schon im folgenden Jahre zu einem allgemeinen schwedischen erweitert, um zuletzt — nach i. J. 1894 stattgefundener Fusion mit einem später gegründeten besonderen Verein für die mittleren Landesteile — als *Sveriges utsädesförening* (Schwedischer Saatzuchtverein) die gemeinsame Arbeit auf diesem Gebiet zu vertreten. Beitritt und Unterstützung (ca. 15 000 Kr durchschnittlich) von sämtlichen Landwirtschaftskammern wurden schon in den ersten Jahren erlangt, ebenso ein Staatszuschuss von 15 000 Kr seit 1890, seit 1905, nachdem sich die Landwirtschaftsgesellschaften zurückgezogen hatten, auf 40 000 Kr, seit 1913 auf 50 000 Kr und seit 1914 auf 81 000 Kr erhöht. Die Mitgliederzahl beträgt über 1 300, darunter 300 ständige und der Rest jährliche mit einem Jahresbeitrage von 5 Kr. Der Etat für 1913 beträgt über 100 000 Kr, wobei unter den Einnahmeposten 40 000 Kr als Vergütung für ausgelieferte fertige Veredlungsprodukte figurieren. Die Beiträge der ständigen Mitglieder (100 Kr) sind

im Gesamtbetrage von 35 000 Kr dem Baufonds überwiesen worden, dem auch Geschenke im Betrage von mehr als 265 000 Kr zugeflossen sind, ein sprechender Beweis für das Interesse, das das Publikum der Vereinstätigkeit entgegenbringt. Auch besitzt der Verein jetzt in Svalöv eine grossartige und für den Zweck besonders ausgerüstete Anstalt mit dazu gehörendem Ackerland.

Dorthin ist auch die Tätigkeit der Hauptsache nach verlegt, obgleich zwecks Verwertung der gewonnenen Resultate für verschiedene Landesteile zwei Filialen errichtet worden sind, eine für das mittlere Schweden bei Ultuna seit 1897 (seit 1894 in Örebro) und eine für Norrland in Luleå seit 1906. Die Arbeit wird von einem Vorsteher (seit 1890 Prof. N. Hjalmar Nilsson) und 12 fest angestellten Beamten geleitet, davon 5 Spezialisten in Svalöv und je ein Vorsteher an den Filialen.

Seine Aufgabe, den Pflanzenbau der schwedischen Landwirtschaft zu heben, hat der Verein vor allem durch Aufzucht von neuen, reichlich ergiebigen und den wechselnden Verhältnissen des Landes angepassten Sorten der verschiedenen Getreidearten verfolgt. Von Anfang an wurden Weizen, Gerste, Hafer, Erbsen und Wicken behandelt, zu denen allmählich Roggen, Kartoffeln, Klee, Futtergras und Hackfrüchte hinzugefügt wurden. Die erzielten Neuheiten haben nach gründlicher Prüfung grosse Verbreitung im Lande gewonnen, in gewissen Landesteilen sämtliche ältere Sorten so gut wie völlig verdrängt und gewinnen auch weiter nordwärts mehr und mehr Eingang. Auch wird jetzt allgemein anerkannt, dass dieselben zu der erheblichen Wertsteigerung, die die Ernte des Landes in der letzteren Zeit hat aufweisen können, in wesentlichem Grade beigetragen haben. Auch im Auslande haben sie grosse Beachtung und Verwendung gefunden und Svalöv über die ganze zivilisierte Welt hin bekannt gemacht, was u. a. aus den vielen Besuchen, die der Anstalt jedes Jahr von fernher abgestattet werden, hervorgeht.

Dieser entschiedene Erfolg, ganz unerwartet in einem so nördlichen und wenig begünstigten Lande, ist in erster Reihe daraus zu erklären, dass dies tatsächlich das erstemal ist, dass eine mit den Hilfsmitteln der Wissenschaft vollständig ausgerüstete Anstalt *ausschliesslich* zwecks Veredlung der Kulturpflanzen der Landwirtschaft gegründet wurde. Auch die freie Stellung der Anstalt, die enge Berührung mit der Praxis und deren Vertretern und der daraus folgende rein praktische Charakter derselben haben offenbar dazu beigetragen.

Hinsichtlich der Arbeitsmethode in Svalöv genüge es — unter Hinweis auf die Publikationen des Vereins — hier zu erwähnen, dass ihre Grundlage eine rein botanische ist, und dass sie sich an die Gesetze der Formenbildung und Vererbung, die die wissenschaftliche Forschung der letzteren Zeiten nachgewiesen hat, anschliesst. Das Aufspüren wertvoller Formen, wo sie auch immer zu finden sind, vor allem jedoch in einheimischem Material, und später teilweise Kreuzung derselben bilden also die Hauptmomente der Methode.

Die Svalöver Arbeit wird indessen noch von einer anderen Institution, der *Allmänna svenska utsädesbolaget* (Allgemeine schwedische Saataktiengesellschaft), vertreten, die denselben Ursprung wie der Verein hat und 1891 in Tätigkeit trat. Dieselbe hat sich die praktische Verwertung der Resultate, die sich aus der mehr wissenschaftlichen Arbeit des Vereins ergeben, zum Ziel gesetzt und übernimmt es also, die neuen Sorten, je nachdem dieselben von dem Saatzuchtverein ausgehen, zu vermehren, aufrechtzuerhalten und zu verkaufen. Dies alles unter direkter und eingehender Kontrolle seitens des Vereins sowohl über sämtliche Feldkulturen in verschiedenen Landesteilen — zurzeit ca. 8 000 ha — als auch über die Behandlung der Ernten in den Speichern, bis dieselben unter Kontrollplombe an die Käufer abgeliefert werden. Diese sehr effektive Anordnung hat ihrerseits natürlich zu dem Erfolg, den die Svalöver Sorten überall errungen haben, beigetragen. Im übrigen steht die Gesellschaft ganz selbständig im Ver-

hältnis zum Verein da, hat ihre eigene Organisation und Direktion, eigene Ökonomie, ein grosses Landgut (an 600 ha) dicht nebenan der Anstalt des Saatzuchtvereins, grosse Speicher in Svalöv und zwei Filialen in Norrköping und Gotenburg. Das Aktienkapital beträgt zurzeit 900 000 Kr.

Die gemeinsame Arbeit der beiden Unternehmungen ist seit 1909 von der Regierung und dem Reichstage geregelt, teils durch Einsetzung je eines staatlichen Vertreters in die Direktion und für die Revision der Gesellschaft, teils durch Begrenzung der Dividende der Gesellschaft, Festsetzung einer gewissen Abgabe für die übernommenen Stämme u. a. Da auch die Tätigkeit der Gesellschaft während der letzten Zeit eine mächtige Entwicklung erfahren hat, so hat die kombinierte Svalöver Organisation damit viel sowohl an innerer Stärke als an Bedeutung für die Landwirtschaft des Landes gewonnen.

Der Schwedische Moorkulturverein

wurde im Jahre 1886 auf Initiative des Direktors der landw. chemischen Kontrollstation in Jönköping, *Carl von Feilitzen*, gegründet.

Der Verein bezweckt laut den Statuten »die Moorkultur zu fördern; durch Vorträge, Schriften, Versammlungen und andere passende Mittel die Kenntnis der Kultur der Moore und Niederungen, der Verwendung des Torfes als Meliorationsmittel, als Streumittel, Brennstoff oder zu technischen Zwecken zu verbreiten, und durch Versuche mit verschiedenen Methoden, Düngemitteln und auf andere Wiese auf eine allgemeinere Ausnutzung der Moore hinzuwirken.»

Da nach den jetzigen, allerdings sehr ungenauen statistischen Berechnungen die Moore und Sümpfe rund 5·2 Millionen ha oder ungefähr 12·6 % der Gesamtfläche des Landes (ausschliesslich Seen) ausmachen, erhellt daraus die Bedeutung und das reiche Arbeitsfeld des Vereins am besten.

Unkultiviertes Moor (Flahult).

Hauptgut des Schwedischen Moorkulturvereins, Flahult.

Der Verein hat ein eigenes Institutsgebäude in *Jönköping* mit chemischem und botanischem Laboratorium, Arbeitszimmer für die übrigen Beamten sowie ein Spezialmuseum mit reichhaltigen Sammlungen über die naturwissenschaftliche Seite des Moorwesens, die verschiedenen Verwendungsarten des Torfes sowie die Moorkultur.

An das Institutsgebäude grenzt unmittelbar ein Vegetationsgarten, wo exakte Kulturversuche ausgeführt werden teils in im Boden eingesenkten und mit Moorboden gefüllten Zementkästen, die zum Schutz gegen Vogelfrass mit einem Drahtnetzgestell überspannt sind, teils auch in freistehenden Steingutgefässen, welche bei ungünstigem Wetter mittelst Wagen auf Gleis in ein Glashaus geschoben werden können.

Ausserdem hat der Verein zwei Versuchswirtschaften für Feldversuche in grösserem Massstabe, nämlich bei *Flahult*, 2 km von der Station Norrahammar an der Jönköping-Waggeryder Eisenbahn, mit einem Gesamtareal von 108·8 ha, von denen bis jetzt 37 ha kultiviert sind, und die zweite bei *Torestorp*, 4 km von der Station Bratteborg derselben Bahn mit 10·2 ha. (Bei Flahult sind auch vom Verein zwei Moorkolonate, bei Torestorp drei angelegt worden.)

Ausserdem werden vom Verein jährlich in den meisten Länen bei privaten Moorbesitzern Kulturversuche auf kleinen Feldern vorgenommen, deren Anzahl im Jahre 1911 62 in 18 Länen betrug. Diese sind teils ausschliesslich Versuchsfelder, teils dienen sie als Demonstrationsfelder für die nächste Umgebung.

Die Tätigkeit des Vereins besteht teils in *praktisch-wissenschaftlichen Arbeiten* zur Erforschung der Moore und Erweiterung der Kenntnisse über ihre Beschaffenheit und Verbreitung, Eigenschaften und Verwendbarkeit sowie ihre zweckmässige Behandlung für Kultur- oder technische Zwecke, teils in *konsultierender oder*

Der Versuchsgarten des Schwedischen Moorkulturvereins in Jönköping.

ratgebender Tätigkeit, welche die gewonnenen Erfahrungen den Moorbesitzern direkt übermitteln soll, und schliesslich in der *Aufklärungstätigkeit* zur Verbreitung der Kenntnisse auf die eine oder andere Weise.

Ausser dem Vorsteher und Leiter der Versuchsstation sind angestellt: 1 Botaniker und Torfgeologe, 2 Chemiker, 1 Assistent für die Vegetationsversuche, 3 Kulturingenieure mit je einem Distrikt, 1 Kassierer sowie ein Inspektor in Flahult und ein Aufseher in Torestorp.

Mooruntersuchungen werden vom Botaniker jährlich in einem besonderen Bezirk ausgeführt, um eine möglichst eingehende Kenntnis der Beschaffenheit der Moore des betreffenden Bezirks zu erhalten, und bis einschliesslich 1912 sind in dieser Weise 22 von den 24 Länen des Landes präliminär untersucht worden.

Im chemischen Laboratorium wird die chemische Beschaffenheit und die Verwendbarkeit des Moorbodens und des Torfes zu einer sehr niedrigen Taxe für die Moorbesitzer untersucht, und im botanischen Laboratorium wird der Torf makro- und teilweise mikroskopisch botanisch untersucht und die moorbildenden Pflanzenkonstituenten bestimmt.

Die konsultierende Tätigkeit der Kulturingenieure bei den Landwirten ist eine sehr umfassende. Im Jahre 1911 wurden während 343 Arbeitstagen 412 Moorbesitzer besucht und dabei 503 Moore mit einem Gesamtareal von 16 500 ha untersucht. In den letzten Jahren erhalten auch Kleingrundbesitzer jährlich in drei Länen kostenlos Besuch von dem Kulturingenieur des betreffenden Distriktes, und sind in jedem Län 20 Tage dazu veranschlagt.

Was schliesslich die Aufklärungstätigkeit betrifft, so gibt der Verein vor allem eine jährlich in 6 Heften mit zusammen rund 500 Seiten Grossoktav erscheinende Zeitschrift heraus (Svenska mosskulturföreningens tidskrift), die Berichte über die Arbeiten und Versuchsergebnisse des Vereines sowie neuere Erfahrungen im Moorwesen des In- und Auslandes enthält. (Die Zeitschrift wird kostenfrei an die Mitglieder des Vereins, die einen Jahresbeitrag von 4 Kronen zu entrichten haben, gesandt.)

Ausserdem werden oft kleinere Schriften und Flugblätter gedruckt und in grösserer Auflage verteilt, sowie von den Beamten des Vereins eine Menge Aufsätze in der Tagespresse und in schwedischen und ausländischen Fachzeitschriften publiziert.

Jährlich werden zwei Versammlungen abgehalten, von denen die eine im Sommer in eine moorreiche Gegend verlegt wird, wo Demonstrationen vorgenommen, Ausflüge gemacht und Vorträge gehalten werden. So hat der Verein bis zum Jahre 1912 an 22 verschiedenen Plätzen in 21 Länen seine Sommerversammlung abgehalten.

Die Winterversammlungen in Jönköping, auf denen Vorträge gehalten werden, pflegen gewöhnlich mit einer Ausstellung verbunden zu sein.

Ausserdem beteiligt sich der Verein auch sehr oft an grösseren und kleineren Ausstellungen, und dies hat sich als ein ausserordentlich effektives Mittel zur Verbreitung der Kenntnisse erwiesen.

Jeden Winter werden von den Kulturingenieuren Vortragsreisen unternommen. In den letzten Jahren wurden jährlich 3 Läne besucht und an mindestens 10 verschiedenen Orten in jedem Län Vorträge unter Vorführung von Lichtbildern gehalten und Flugblätter und andre Literatur verteilt, alles auf eigene Kosten des Vereins; ausserdem werden auf Wunsch in Vereinssitzungen, Versammlungen von landwirtschaftlichen Vereinen, Unterrichtskursen u. a. Vorträge gehalten. So wurden im Jahre 1911 von den Beamten des Vereins 106 Vorträge in 16 verschiedenen Länen gehalten.

Seit 1906 hält der Verein jährlich in Jönköping einen zweitägigen Kursus in Moorkultur für Kleingrundbesitzer und Moorbesitzer mit Vorträgen, Demonstrationen und Exkursionen ab, die sich eines sehr grossen Zuspruches zu erfreuen gehabt haben (jedesmal etwa 300 Personen).

Schliesslich sei erwähnt, dass der Vorsteher und der Botaniker des Vereins jährlich abwechselnd Vorlesungen über die naturwissenschaftlichen Grundlagen und die neueren Erfahrungen des Moorwesens an den beiden höheren landw. Instituten Schwedens abhalten, und dass auch auf Vereinsversammlungen und internationalen Kongressen im Auslande (Norwegen, Dänemark, Deutschland, Österreich, England und Vereinigte Staaten von Nord-Amerika) Vorträge über die Tätigkeit und die Versuchsergebnisse gehalten worden sind.

Für den Unterricht an höheren und niederen landw. Unterrichtsanstalten hat der Verein Demonstrationsmaterial ausgearbeitet und kostenfrei abgegeben.

Die Mitgliederzahl des Vereins beträgt zurzeit etwa 2 600.

Der Moorkulturverein wird vom Staate, von Landwirtschaftskammern (Hushållningsällskap) und Landstingen subventioniert; so beträgt der Staatszuschuss für das Jahr 1914 50 000 Kronen sowie derjenige der Landwirtschaftskammern und Landstinge zusammen 10 000 Kronen.

Landwirtschaftliche Vereine.

Während der letzten Jahrzehnte haben die verschiedenen landwirtschaftlichen Vereine des Landes kräftig zur Entwicklung der Landwirtschaft und zur Erhöhung des Interesses der Landwirte für gemeinsame Angelegenheiten beigetragen. Diese landwirtschaftlichen Vereine bezwecken, teils durch Vorträge und Diskus-

sionen Kenntnisse über neue Erfahrungen und Arbeitsmethoden zu verbreiten und zu einem Gedankenaustausch in diesen Fragen Gelegenheit zu geben, teils durch ökonomischen Zusammenschluss die Produktion des Landwirts entweder mittelst Beschaffung billigerer oder besserer Produktionsmittel, gemeinsamer Veredlungsanstalten für die Produkte des Bodens und der Tiere oder auch durch günstigere Absatzmöglichkeiten für diese zu erleichtern und zu fördern. Im Zusammenhang mit dem Bestreben der letzten Jahre, die Anzahl kleinerer landwirtschaftlicher Betriebe im Lande zu vermehren und die Bewirtschaftung solcher Kleingüter zu fördern, sind auch in den verschiedenen Teilen des Landes eine Anzahl *Eigenheimvereine* (egnahemsföreningar) entstanden, von denen einige der Form nach als Aktiengesellschaften arbeiten.

Zu der erstgenannten Gruppe landwirtschaftlicher Vereine gehören eine grosse Anzahl über das Land verbreiteter *landwirtschaftlicher Klubs* und *Bauernvereine*. Viele der Unterabteilungen der obenerwähnten Landwirtschaftskammern (hushållningssällskap), die sog. *Landwirtschaftsgilden* oder »*Landwirtschaftskontrakte*,« gleichwie verschiedene Vereine zur Förderung von Gartenbau, Fischerei und Forstwirtschaft arbeiten in gleichartiger Weise, was auch von dem *Schwedischen Bund der Landwirte* gilt, dessen Mitglieder über das ganze Land verbreitet sind.

Ein mehr rein ökonomisches Ziel verfolgen die Vereine, die für die Verbesserung der Produktion des Landwirts wirken, wie *Zuchtvereine* für die verschiedenen Haustierarten, *Kontrollvereine*, *Milchbeurteilungs-*, *Samenbau-*, *Torfstreu-*, *Buchhaltungsvereine* usw. Von diesen haben besonders die Zuchtvereine: Hengst-, Stier- und Ebervereine sowie die Kontrollvereine eine grossartige Verbreitung im Lande erlangt. Die Anzahl der letzteren, deren Zweck es ist, den Futterverbrauch und Ertrag der verschiedenen Kühe genau kennen zu lernen, betrug Anfang 1912 über 700; sie haben die Durchführung einer geordneten Ertragsbeurteilung bei der Rindviehzucht ermöglicht.

Für die Veredelung und den besseren Absatz der landwirtschaftlichen Erzeugnisse wirken eine grosse Anzahl *Molkereigenossenschaften*, *Eierverkaufsgenossenschaften*, *Stärkefabriken und Spiritusbrennereivereine*, wozu während der letzten Jahre noch *Schlächtereigenossenschaften*, *Obstverkaufsvereine* u. a. hinzugekommen sind. Direkt für die Ausfuhr arbeitet der *Schonische Butterexportverein*, der jährlich etwa ein Drittel der Butterausfuhr des Reiches absetzt.

Zum Zweck gemeinschaftlicher Einkäufe von Futterstoffen, Düngemitteln und anderen landwirtschaftlichen Bedarfsartikeln ist eine bedeutende Anzahl von *Einkaufsgenossenschaften* gebildet worden. Die bedeutendste derselben, der *Reichsverband der schwedischen Landwirte*, wurde im Jahre 1905 gegründet und hat Unterabteilungen, sog. *Zentralvereine*, in den verschiedenen Landesteilen, die ihrerseits die eingekauften Waren durch Lokalvereine auf dem Lande verteilen. Der Umsatz im letzten Jahre betrug nahezu 8 Mill. Kronen.

Neben den obengenannten wirken einige grössere Vereine, die bereits an anderer Stelle in dieser Arbeit erwähnt worden sind, wie der *Schwedische Saatgutverein*, der *Schwedische Moorkulturverein*, die *Zuchtvereine für schwedische Ayrshirerasse*, *für rotbuntes schwedisches Rindvieh*, der *Schwedische Schweinezuchtverein*, der *Allgemeine Geflügelzuchtverein Schwedens* u. a., die ihre Mitglieder in verschiedenen Landesteilen zählen. Die meisten der grösseren landwirtschaftlichen Vereine des Landes haben seit 1911 ihre Jahresversammlungen in die im März jedes Jahres stattfindende *Landwirtschaftliche Woche* in Stockholm verlegt, die somit jährlich die Vertreter des Vereinslebens versammelt und ihnen Gelegenheit gibt, in Beratungen und Vorträgen aktuellere gemeinsame Angelegenheiten zu behandeln.

Landwirtschaftliche Versammlungen.

Nachdem die Landwirtschaftskammern damit begonnen hatten, an der Erweckung des Interesses für die Hebung der Landwirtschaft zu arbeiten, wurden in mehreren Länen Versammlungen veranstaltet, auf welchen vorgelegte Fragen erörtert und zuweilen auch hervorragende Tiere, sowie neue Maschinen und Gerätschaften vorgeführt wurden. Im Jahre 1846 wurde die erste Versammlung für das ganze Reich in Stockholm abgehalten. Seitdem wurden jedes zweite, jedes dritte und schliesslich nunmehr jedes fünfte Jahr *allgemeine schwedische* landwirtschaftliche Versammlungen abgehalten. Auf der Versammlung 1850 wurden zum ersten Male Geldpreise verteilt. Zu dem einundzwanzigsten Kongress, der 1911 in Örebro stattfand, waren u. a. 534 Pferde, 625 Rinder, 1 682 Erzeugnisse und Hilfsmittel der Landwirtschaft und ihrer Nebengewerbe sowie 531 Maschinen und Geräte angemeldet. Auf dem Kongresse wurden 79 094 Kr als Preise verteilt, und die Ausgaben des Kongresses betrugen 330 000 Kr, wozu der Staat mit 105 000 Kr beigetragen hatte. Allmählich sind die Beratungen auf diesen Versammlungen immer mehr in den Hintergrund getreten, und die Ausstellung von Tieren, Maschinen u. dgl. ist jetzt die Hauptsache. Für die landwirtschaftlichen Kongresse geltende Satzungen wurden auf dem Kongresse in Norrköping 1906 angenommen und im selben Jahre von der Regierung bestätigt. — In den *Länen* werden ausserdem Kongresse und Ausstellungen angeordnet, und kleinere Versammlungen werden auch in den Unterabteilungen der Landwirtschaftskammern abgehalten. In neuerer Zeit sind auch Sonderausstellungen von Molkereiprodukten, Geflügel, Saatgut u. s. w. veranstaltet worden: diese Kongresse sind meistens von einer oder mehreren Landwirtschaftskammern, selten für das ganze Reich gemeinsam, angeordnet worden.

Landwirtschaftliche Buchführung.

Die Massnahmen zur Förderung einer geordneten Buchführung in der Landwirtschaft haben bis zum Jahre 1911 der Hauptsache nach in dem an den höheren und niederen landwirtschaftlichen Schulen erteilten Unterricht in der Buchführung bestanden. Gewisse Landwirtschaftskammern, so z. B. die des Läns Malmöhus bereits 1880, haben ausserdem durch die Veranstaltung von Preisausschreiben versucht, für die Landwirtschaft, besonders für kleinere Betriebe, geeignete Buchführungsformulare zu beschaffen. Durch Bestimmungen im Reglement für die Prämiierungen von Kleinbauerngütern, wonach solche Güter, die sich zu erneutem Wettbewerb um Preise anmelden, ordentlich geführte Bücher nach von der Kgl. Landwirtschaftlichen Direktion festgestelltem Formular beibringen müssen, ist auch die Buchführung bei den führenden Vertretern des kleineren Grundbesitzes in nicht geringem Masse gefördert worden.

Trotz der Aufklärungsarbeit, die auf diesem Gebiete ausgeführt worden, ist es jedoch der Buchführung nur in unbedeutendem Grade gelungen, in der Landwirtschaft, wenigstens in der kleineren und mittelgrossen, durchzudringen, und erst in den allerletzten Jahren beginnt ein erhöhtes Interesse für dieselbe sich bemerkbar zu machen. Die Tätigkeit der Kontrollvereine hat hierbei sicherlich das Verständnis für den Wert einer detaillierten Kontrolle im landwirtschaftlichen Betrieb beträchtlich gefördert, vor allem aber haben hier die Steuergesetze von 1910 durch die Bestimmung, dass der Reingewinn des landwirtschaftlichen Betriebes, statt wie früher der Taxwert der Besteuerung, zugrunde gelegt werden soll, das Bedürfnis nach einer geordneten Buchführung in der Landwirtschaft und das Interesse dafür gesteigert.

Um diesem erhöhten Bedürfnis entgegenzukommen, sind unter anderem in mehreren Länen Buchführungsbureaus teils von den Landwirtschaftskammern, teils von besonderen Buchführungsvereinen errichtet worden. Der erste Buchführungsverein wurde im Jahre 1908 auf Initiative von *L. Nanneson* in der Gegend der Volkshochschule von Vilan in Schonen gegründet. Dieser Verein ging im Jahre 1911 in dem *Landwirtschaftlichen Buchführungsverein des Läns Malmöhus* auf, und ungefähr gleichzeitig wurden ausserdem gegründet der *Buchführungsverein der Läne Stockholm und Uppsala*, Stockholm, der *Buchführungsverein der sörmländischen Landwirte*, Flen, das *Buchführungsbureau der Landwirtschaftskammer des Läns Östergötland*, Linköping, das *Buchführungsbureau der Landwirtschaftskammer des Läns Kronoberg*, Växjö, und das *Buchführungsbureau der Landwirtschaftskammer des südlichen Läns Kalmar*, Kalmar. Andere Buchführungsbureaus sind in den meisten übrigen Länen geplant oder in Bildung begriffen.

Die Buchführungsvereine werden in ihrer Tätigkeit unterstützt durch staatliche Zuschüsse im Betrage von 15 Kr pro Jahr für diejenigen Mitglieder, deren Grundbesitz nicht 75 ha Acker übersteigt, vorausgesetzt dass ein gleichgrosser Betrag von der betreffenden Landwirtschaftskammer erhalten wird. Der Mitgliederbestand dieser Buchführungsvereine war Anfang 1913 folgender: im Län Malmöhus ca. 110 Mitglieder mit 6 000 ha Acker, in den Länen Stockholm—Uppsala 20 Wirtschaften mit 2 700 ha, Buchführungsverein der sörmländischen Landwirte 45 Wirtschaften, Buchführungsbureau des Läns Kronoberg ca. 25 Wirtschaften usw. Diese Buchführungsbureaus haben eine grosse Aufgabe im Dienste eines ökonomischen Betriebes der Landwirtschaft zu erfüllen, und es steht zu hoffen, dass ihre Tätigkeit kräftig die bisher allzu sehr versäumte Buchführung in der schwedischen Landwirtschaft fördern wird.

5. LANDWIRTSCHAFTLICHE ARBEITER.

Die Arbeitsgehilfen des Landwirts in Schweden sind in vier Klassen einzuteilen: *a)* Dienstboten, d. h. unverheiratete Arbeiter (Männer und Frauen), die einen jährlichen Geldlohn und volle Naturalverpflegung in dem Hause ihres Dienstherrn erhalten; *b)* Instleute (statare), verheiratete Arbeiter, die eigenen Haushalt haben und als Entgelt teils Naturalemolumente, teils einen Geldlohn bekommen; *c)* Kötner (torpare), die ein dem Dienstherrn gehöriges Stückchen Land bewohnen und für eigene Rechnung bebauen, wogegen sie verpflichtet sind, auf dem Hauptgut gewisse Hofdienste zu leisten; sowie endlich: *d)* Tagelöhner, mit denen hauptsächlich in der Erntezeit, vorübergehende Arbeits- und Lohnvereinbarungen abgeschlossen werden.

A) Die **Dienstboten** sind seit langen Zeiten die nächsten und beständigen Arbeitsgehilfen des Landwirts.

Noch bis in die 40er Jahre des 19. Jahrhunderts hinein wurden auf den meisten schwedischen Gütern so viele Tagelöhner beiderlei Geschlechts durch die Dienstherrschaft beherbergt, beköstigt und teilweise auch bekleidet, dass die Küchen der Gebäude sie kaum während der fünf Mahlzeiten fassen konnten.

Der Geldlohn war gering, kaum ein Drittel des jetzt üblichen, die Nahrung derb, aber reichlich bemessen, die Kleider von der einfachsten Beschaffenheit, aber stark, wenig Gelegenheit zu Extraausgaben, weshalb nicht selten sogar Ersparnisse gemacht wurden. Die Dienstboten wechselten keineswegs so oft wie jetzt. Zog man, so geschah dies meistens infolge starker Zerwürfnisse, wegen Verbrechen oder um sich zu verheiraten. Wer unverheiratet blieb, wurde oft »ein altes Inventarium».

In den letzten sechzig Jahren hat sich dies alles gründlich geändert. Die Hausfrau will jetzt ungern auch nur einen männlichen Dienstboten beköstigen und von weiblichen nicht mehr als die zum Kochen und Reinigen im Hause unentbehrlichen; das Dienstmädchen will ebenfalls keine anderen Dienstpflich-

Kötnerhaus.

ten übernehmen als diese. Die Beschäftigungen in den Viehställen sind von männlichen Arbeitern übernommen worden. Nur ausnahmsweise wird einer von diesen von dem Hofbesitzer beköstigt oder gehört zur Unterabteilung unverheiratete Knechte. Diese letzteren findet man nun fast ausschliesslich in Bauernhäusern sowie bei den Kleingrundbesitzern und Kötnern, wo sie oft nur halbjährig, vom Frühjahr bis zum Winter, gemietet sind. Die offiziellen Volkszählungen bestätigen, dass sich die Zahl der unverheirateten Dienstboten in der schwedischen Landwirtschaft unausgesetzt vermindert, z. B. zwischen 1880 und 1890 von 216 000 auf 159 000, oder um 26·4 %.

B) Die **Instleute** sind eine Art gesetzlich gemieteter, in der Regel verheirateter Dienstboten, die nicht vom Dienstherrn beköstigt werden,

aber, ausser Draufgeld, Jahreslohn, Wohnung und Feuerung, Naturalemolumente: gewisse Mengen Getreide, Hackfrüchte und Milch bekommen. Früher erhielten dieselben auch gewisse Zukost u. s. w., ihr Geldwert pflegt aber jetzt mit in den Jahreslohn einberechnet zu werden.

Der Mann ist hier der gesetzlich gedungene Dienstbote, die Frau beinahe niemals. Wo sich dies tun lässt, fordert der Hofbesitzer oft auch von ihr und den arbeitsfähigen Kindern eine geringere Anzahl jährliche Tagewerke gegen einen gewissen Tagelohn. Immermehr entzieht sich indessen die Frau des Instmannes der Teilnahme an den Feldarbeiten. Selbst das Melken, das letzte, wobei man auf sie rechnete, wird von Jahr zu Jahr immer allgemeiner Mannesarbeit.

Die über die Anzahl der Instleute vorliegenden Angaben sind mangelhaft, sicher ist aber, dass sie sich in starker Zunahme befindet. Eine Schätzung gibt ihre augenblickliche Zahl auf eher über als unter 40 000 an. Um 1825 wurde dieselbe auf etwa 9 000 geschätzt.

C) Die **Kötner,** und ihre Familien, bilden die nächst den Dienstboten bedeutendste Gruppe landwirtschaftlicher Arbeiter. Die Kötner sind in Schweden eine Art Pächter kleiner, bebauter Stücke Land (torp), die dem Muttergute kontraktlich Hofdienste zu leisten haben.

Aus der Statistik geht hervor, dass die Anzahl der besetzten Kötnergüter, die in der Mitte des vorigen Jahrhunderts ungefähr 100 000 betrug und im Jahre 1900 etwa 72 000 ausmachte, im Jahre 1910 auf cirka 59 000 zurückgegangen ist, somit ein beträchtlicher Verlust an Tagewerken für die Landwirtschaft. Von diesen 13 000 Kötnergütern, um die sich die Anzahl während der letzten zehnjährigen Periode vermindert hat, waren 1910 etwa 2 000 unbesetzt, ungefähr 7 000 lagen brach und etwa 4 000 wurden durch Kauf erworben.

Die Ursachen dieses Rückganges der Kötnerklasse sind viele. Eine erste Ursache ist die auftretende starke Neigung zu einem Übergang von dem Kötner- zu dem Instmannsystem, welche erst seit den 60er Jahren mehr um sich griff. Später sind andere Ursachen hinzugekommen, wie ein intensiverer Ackerbau wozu sich der Kötner weniger eignet, die Auswanderungslust, die Anziehungskraft der Städte und Fabrikorte sowie ein sinkendes Interesse der jugendlichen Landbevölkerung für den Ackerbau. Und bei den in neuerer Zeit gesteigerten Arbeitslöhnen in der Landwirtschaft haben sich die Verhältnisse der Kötner nicht im Verhältnis zu dieser Steigerung verbessert. Wo diese Verhältnisse verbessert worden sind, da haben sich die Kötnerpachtungen sehr häufig als verlustbringend für die Grundbesitzer erwiesen, und die Kötnergüter sind zum Hauptgut geschlagen oder verkauft worden. Besonders die Beibehaltung der grösseren Kötnergüter hat sich, wenn der Inhaber, um seine Hofdienstpflichten zu erfüllen, einen Knecht halten muss, bei den steigenden Gesindelöhnen mehr und mehr als unmöglich erwiesen.

Dieser Rückgang in der Anwendung des Kötnersystems bedeutet also für die schwedische Landwirtschaft einen beträchtlichen Verlust. Und noch deutlicher tritt dieser Verlust in dem Bericht über die Pachtleistungen der im Jahre 1910 besetzten Kötnergüter in Mittel- und Südschweden hervor. Ein Überblick hierüber findet sich in der untenstehenden Tabelle, in welcher die im nördlichen Teil des Landes gelegenen Kötnergüter, die eine Sonderstellung einnehmen, nicht mitaufgeführt sind.

Anzahl der Kötnergüter, für welche Leistungen a) nur in Tagewerken, b) sowohl in Tagewerken wie in Geld, c) nur in Geld erfolgen:

Län	a	b	c
Stockholm	1 057	418	954
Uppsala	505	125	533
Södermanland	1 279	194	1 472
Östergötland	1 615	177	2 347
Jönköping	1 052	196	1 362
Kronoberg	922	329	1 656
Kalmar	1 200	440	1 247
Gottland	83	4	95
Blekinge	956	495	1 224
Kristianstad	1 313	823	3 093
Malmöhus	616	206	1 061
Halland	737	240	1 313
Göteborg och Bohus	641	100	2 269
Älvsborg	1 842	640	3 533
Skaraborg	2 616	234	1 102
Värmland	260	190	2 920
Örebro	583	134	3 033
Västmanland	438	150	981

Die Grösse und die, in Geld berechneten, Leistungen der Kötnergüter gehen aus nachfolgender Tabelle hervor:

Kultur- und Ackerboden	Anzahl	Leistungen in Kr		
		Max.	Min.	Durchschnitt
Höchstens 0·5 Hektar	7 224	80	9	21
0·5—1·5 »	12 924	106	32	52
1·5—3 »	12 356	152	57	100
3 —5 »	9 446	214	84	155
5 —7·5 »	5 650	264	100	205
über 7·5 »	5 405	348	182	275
Sa.	53 005			

Eine Zwischenstellung zwischen den eigentlichen Kötnern und den Instleuten nehmen die Hofgänger (daglönetorpare) ein. Diese letzteren erhalten zwar auch etwas Land als Entgelt, dieses ist aber so klein, dass sie nicht ganz davon leben können, sondern meistens einen gewissen jährlichen Zuschuss an Futter und Getreide vom Hauptgut erhalten müssen. Diese Hofgänger führen erforderlichenfalls die Tagewerke gegen einen ein für allemal festgesetzten Tagelohn aus.

D) Über die Anzahl der **Tagelöhner** liegen keine genügenden Angaben vor. Manche von ihnen besitzen eigene Häuser und etwas Pachtland; oft trieben sie während des grösseren Teils des Jahres irgendein Handwerk. In der Zeit, wo die Arbeit drängt, lassen sich diese Arbeiter für Tagelohn mieten oder nehmen Akkord- oder Stückarbeit bei der Bewirtschaftung des Landes an.

Eine bedeutende Arbeitshilfe für den *kleineren* Landwirt, der die Bewirtschaftung seines Landes selbst vornahm, bildeten, besonders in älteren Zeiten, die zu Hause gebliebenen Kinder und Schwiegersöhne. Unter älteren und patriarchalischeren Verhältnissen waren diese eine sehr billige Arbeitskraft, da ein Geldlohn kaum in Frage gekommen sein dürfte. In unserer Zeit sind die Ansprüche gestiegen, und in immer mehr Fällen entzieht sich der erwachsene Sohn oder die Tochter der abhängigen Stellung durch Wegzug oder Übergang zu einem anderen Gewerbe.

Aus dem vorstehenden Bericht geht unzweideutig hervor, dass die für den Ackerbau vorhandene menschliche Arbeitskraft in der letzteren Zeit sich vermindert hat, ein Umstand, der auch durch den in Tab. 2 (S. II, 15) nachgewiesenen Niedergang der landwirtschaftlichen Bevölkerung im ganzen bestätigt wird. Teilweise ist diese Abnahme eine natürliche Folge der grösseren Anwendung von Maschinenkraft; zum Teil aber bezeichnet dieselbe auch einen Rückgang unter den wirklichen Bedarf, weshalb sich Klagen über mangelnde Arbeitshilfe für die Landwirtschaft in den letzteren Jahren von allen Seiten hören lassen. Die Erklärung ist natürlich in dem Abzug der Landbevölkerung nach den Städten und auch in der Auswanderung nach fremden Ländern zu finden.

Die grössere oder geringere Möglichkeit der Beschaffung von landwirtschaftlichen Arbeitern in den verschiedenen Länen des Reiches tritt in untenstehender Tabelle scharf hervor:

Län	Hinreichende und gute Möglichkeit der Beschaffung von Arbeitern in % der ganzen Anzahl Kommunen[1]	Unzureichende
Malmöhus	90·2	9·4
Västerbotten	83·3	16·7
Kopparberg	81·4	18·6
Örebro	80·0	20·0
Västmanland	79·7	20·3
Östergötland	78·8	21·2
Kristianstad	76·5	22·8
Halland	74·7	24·1
Gävleborg	74·5	25·5
Stockholm	73·3	26·7
Jämtland	71·2	25·4
Södermanland	69·3	30·7
Kronoberg	64·7	35·3
Västernorrland	63·5	34·9
Norrbotten	63·2	36·8
Värmland	63·1	34·5
Blekinge	62·5	37·5
Jönköping	58·0	42·0
Älvsborg	57·2	41·9
Skaraborg	57·2	42·0
Uppsala	57·0	41·8
Kalmar	48·4	51·6
Gottland	41·7	57·1
Göteborg och Bohus	37·8	62·2

Was die *Arbeitszeit* in der Landwirtschaft betrifft, so gestalten sich die Verhältnisse in den verschiedenen Teilen des Landes mehr oder weniger verschieden. Im Durchschnitt für das ganze Reich beträgt die Nettoarbeitszeit für den Sommerarbeitstag 10·5 Stunden.

Betreffs der Höhe des **Lohnes** wie auch über Arbeitsgelegenheit und Arbeitszeit der landwirtschaftlichen Arbeiter Schwedens liegen für die Jahre 1910 und 1911 vom Kommerzkollegium ausgeführte Ermit-

[1] Von einigen Kommunen in gewissen Länen fehlen Angaben, die Prozentzahlen der vorstehenden Tabelle ergeben deshalb beim Zusammenrechnen nicht ganz 100.

TAB. 34. *Arbeitspreise in der Landwirtschaft.* In Kronen.

Jahresdurchschnittt	Jahreslohn bei Beköstigung im Hause des Dienstherrn		Wert der Naturalemolumente und des Lohnes für		Sommertagewerkspreis für		Wintertagewerkspreis für		Für 300 Tagewerke[1]	
	Knecht	Magd	Knecht	Magd	Mann	Frau	Mann	Frau	Mann	Frau
1866—70	103	46	280	175	1·15	0·62	0·75	0·42	285	156
1871—75	154	61	375	214	1·82	0·86	1·20	0·60	453	219
1876—80	153	64	378	221	1·62	0·83	1·10	0·58	408	212
1881—85	153	66	366	213	1·55	0·83	1·04	0·57	389	210
1886—90	149	69	366	209	1·58	0·91	1·04	0·61	393	228
1891—95	173	84	404	225	1·78	1·02	1·21	0·71	449	260
1899	223	110	484	267	2·22	1·22	1·55	0·85	566	311
1911	311	184	578	357	2·40	1·52	1·81	1·14	631	399

telungen vor. Die Karte beim Artikel Arbeits- und Lohnverhältnisse der Arbeiter (s. bez. Art.) zeigt, wie die Arbeitspreise in der Landwirtschaft in den verschiedenen Teilen des Landes wechseln. Man findet, dass die höchsten Löhne im allgemeinen in Nordschweden bezahlt werden.

6. AGRARGESETZGEBUNG.

Der Ursprung der noch heute geltenden Agrargesetzgebung ist im Mittelalter zu suchen. Nicht der gesamte Boden Schwedens wurde indessen von den diesbezüglichen Bestimmungen betroffen, denn der Grund und Boden, der mit einem gemeinschaftlichen Namen als steuerfrei (»frälse») bezeichnet wurde und der sich bis zum 6. April 1810 (abgesehen von der Kirche als Grundeigentümer) nur im Besitz von Adligen befinden durfte, unterlag nur in sehr geringer Ausdehnung diesen Bestimmungen. Es war vor allem der Grund, soweit er bäuerliches Eigentum (»skattejord», d. h. Grund, für den Steuern zu entrichten sind) oder staatliches Eigentum (»kronojord») war, für den diese Gesetzgebung, deren Bestimmungen in dem Abschnitt »Landwirtschaftsrecht» (»byggningabalken») des Gesetzbuches von 1734 zusammengestellt waren, galt. Aber schon 1789 wurde durch einen Erlass Gustavs III. bestimmt, dass »der Bauer seine Bauernhufe und seinen durch gesetzliche Abmarkung bestimmten Grund und Boden, den kultivierten sowohl wie den unkultivierten und Wald und Feld mit dazugehörenden Fischereien und Jagden als gleich unantastbares Eigentum und mit gleich freiem Verfügungsrecht besitzt wie der Edelmann (frälseman) ein steuerfreies Gut (frälsehemman)», und hierdurch wurde ein grosser Teil der Agrargesetzgebung in so weit sie sich auf diesen Grund bezog, ausser Kraft gesetzt.

[1] Nach vorher angegebenen Sommer- und Wintertagspreisen, 150 Tagewerke für jeden.

Sehr alt ist die Bestimmung darüber, wie ein Dorf angelegt werden soll — welche Bestimmung übrigens, soweit das überhaupt möglich ist, noch heute Geltung hat. Der Dorfbaugrund sollte zuerst geordnet werden; ein grösserer Anteil am Dorfe berechtigte zu grösserem Baugrund, und der Baugrund sollte in rechter Sonnenlage, d. i. in »Ost und West, Nord und Süd», angeordnet werden. Bei der Verteilung der Dorffluren war nicht die Lage im Verhältnis zum Baugrund für die Frage entscheidend, sondern vor allem, dass ein jeder seinen Anteil am Besseren wie am Schlechteren, stets unter Beachtung der Sonnenlage, erhielt. Der Baugrund sollte bebaut werden mit Wohnhaus und Stall nebst einigen anderen Gebäuden, die als notwendig aufgezählt werden, im übrigen aber durfte ein jeder mehr und grösser bauen, wenn er dessen bedurfte. Zu Wegen und Abzugsgräben sollte unverteilter Boden genommen werden, und wollte einer innerhalb des Dorfbezirkes seinen privaten Grund einzäunen, so war dies seine eigene Sache, sofern nur andere dadurch nicht beeinträchtigt wurden. Wo Dörfer sich begegneten, sollte im übrigen die Einzäunungspflicht zwischen sie verteilt werden. Den Boden, den der Bauer also besass, sollte er wohl bestellen und düngen, Wiesen roden und pflegen und, soweit Wald und Weide dadurch nicht geschädigt wurden, neues Land urbar machen, alles unter Androhung von Geldstrafen im Unterlassungsfalle. Wald und Weideland waren im allgemeinen gemeinsam für alle Dorfbewohner, die sie zu ihrem Hausbedarf verwenden durften, ob es nun Weide, Brenn- oder Nutzholz, Torf oder anderes galt, nicht aber zum Verkauf oder zur Verwendung ausserhalb des Dorfbezirks.

Von sonstigen Einzelheiten, die das Landwirtschaftsrecht enthält, und die nun zum grössten Teil ihre Bedeutung eingebüsst haben, dürfen wir indessen nicht die Bestimmungen betreffs des Abbrennens übergehen, die nicht nur von juristischem, sondern auch von kulturgeschichtlichem Gesichtspunkt aus interessant sind. In den weiten Gebieten des Landes, wo der Bauern noch wenige, die Waldungen aber gross waren, pflegten nämlich die Bauern, ohne an die zukünftige Bebauung des Landes zu denken, das Land abzubrennen, d. h. das Feuer über eine Waldgegend gehen zu lassen, um dann in die Asche Roggen ein oder ein paar Jahre säen zu können. Da jedoch ein solches Abbrennen auf recht lange Zeit hin diese Waldgegend sowohl für Waldwuchs als teilweise auch für Weide unfruchtbar machte, so wurde bestimmt, dass zu solchem Abbrennen die Erlaubnis sowohl der Miteigentümer im Dorf als auch gewisser öffentlicher Behörden erforderlich sein sollte.

Nachdem nun das Gesetz auf diese und andere Weise die Pflichten des Bauern zu bestimmen versucht hatte, war es auch nötig, eine Kontrolle über die Befolgung der gesetzlichen Bestimmungen anzuordnen. Dies sollte durch Hausbesichtigung geschehn, eine Amtshandlung, die von einem Ortspolizeibeamten und zwei ernannten Vertrauersmännern (nämndemän) verrichtet wurde. Auf staatlichem Boden (kronojord) sollte diese alle drei Jahre geschehn, auf privatem Boden (bis zum 21. Februar 1789), »wenn Verwahrlosung und Misswirtschaft darauf bemerkt werden«. Alles sollte dann untersucht werden, die Gebäude aussen und innen, Zäune und Gräben, Ackerland und Wald, und wenn sich hierbei Mängel herausstellten, sollte diesen abgeholfen werden, gegebenenfalls auch noch eine Geldstrafe entrichtet werden.

Die Agrargesetzgebung, die nach 1734 hinzugekommen ist, und die in diesem Zusammenhange zu besprechen wäre, ist von geringem Umfange. Sie besteht nämlich fast ausschliesslich aus den Kgl. Verordnungen vom 21. Dez. 1857 betreffend Einzäunungspflicht und vom 20. Juni 1879 betreffend Drainierung usw. In der *Einzäunungsverfügung* wird der Grundsatz festgelegt, dass jedermann verpflichtet ist, seine Haustiere so zu hüten, dass sie keinen Schaden anrichten. Damit ergibt sich auch bezüglich der Einzäunungspflicht der Grundsatz, dass, wenn zwischen zwei Nachbarn ein Zaun errichtet werden soll, sie zu gleichen

Teilen daran teilnehmen sollen. Eine Befugnis aber, auf Teilnahme an einer Einzäunung anzutragen, hat, mit unwesentlichen Ausnahmen, nur der, welcher mit Wald oder unkultiviertem Boden an kultivierten Boden grenzt, oder wo Böden von derselben Beschaffenheit an einander grenzen. Der Zaun, der solchermassen errichtet worden ist, soll in derselben Weise, wie er zustande gekommen, unterhalten sowie im allgemeinen in ordnungsmässigem Zustande vom 15. Mai, bis der Frost in die Erde gedrungen ist, gehalten werden.

Die *Drainierungsverhältnisse* und die Möglichkeiten, sumpfige Böden zu entwässern, haben durch die Verordnung von 1879 eine modernere Regelung erhalten. In dem Gesetzbuche von 1734 war nur vorgeschrieben, dass die Dorfleute je nach ihrem Anteil am Dorfe einen Abzugsgraben unterhalten sollten, sowie dass ein jeder für seinen Acker, wenn erforderlich, 40 Klafter Gräben graben oder 80 Klafter alten Graben reinigen sollte. Ausserdem wurde bestimmt, dass wenn der Graben eines Dorfes mit dem Graben eines anderen Dorfes zusammenstiesse, jedes Dorf durch sein Gebiet graben sollte, sowie dass, wenn jemand mit einem Graben durch sein Acker- oder Wiesenland auf das Wiesen- oder Weideland oder auf anderes unkultiviertes Land eines anderen Dorfes stiesse, dieses Dorf nicht den Ablauf des Wassers hindern sollte. War ein Graben für diesen Ablauf notwendig, und konnten die Nachbarn sich nicht darüber einigen, wer den Graben unterhalten sollte, so bestimmte der Richter, wie er es im Einzelfalle für nützlich und nötig befand. In der Verordnung von 1879 wurde ein neuer Grundsatz eingeführt, der nämlich, dass, wer zum Zwecke des Anbaus und der Entwässerung seines Landes bis zu 4 Fuss Tiefe Gräben anlegen wollte, nicht daran durch niedriger gelegenes Land soll gehindert werden können. Im Gegenteil sollen die Eigentümer alles Bodens, der von dieser Drainierung Nutzen hat, nach Massgabe dieses Nutzens an den Drainierungskosten teilnehmen, in welche Kosten dann auch das Einlösegeld für den Boden, der für den Graben in Anspruch genommen wird, Entschädigungsgelder usw. einzurechnen sind. Des weiteren ist bestimmt, dass dem nichts entgegensteht, einen Abzugsgraben in den bereits vorhandenen Graben eines Nachbarn münden zu lassen, wobei jedoch die Kosten für eine etwaige Veränderung dieses letzteren Grabens infolge des neuen Zuflusses sowie für die Unterhaltung in derselben Weise verteilt werden sollen, wie sie für die Anlegung eines neuen Grabens vorgeschrieben ist.

Ungefähr dieselben Grundsätze und Bestimmungen gelten bezüglich einer wirklichen *Seesenkung* oder Entwässerung eines Sees, nur dass in diesem Falle die behördliche Genehmigung durch die Kgl. Provinzialregierung (Länsregierung) erforderlich ist. Wer indessen bei einer solchen Entwässerung nicht selbst Ansucher ist oder dem Ansucher beigestimmt hat, kann der Beteiligung an den Kosten des Unternehmens enthoben werden, wenn er binnen eines Jahres nach Vollendung des Unternehmens bei der Kgl. Provinzialregierung (Länsregierung) auf den ihm daraus entstehenden Nutzen Verzicht leistet. Die auf seinen Boden entfallenden Kosten sollen dann in der Weise bezahlt werden, dass von dem verbesserten Boden so viel, wie dem Verbesserungswert entspricht, abgesondert und den übrigbleibenden Teilnehmern am Unternehmen zugeteilt wird.

Pachtgesetzgebung.

Denselben Ursprung wie die Agrargesetzgebung hat auch die Pachtgesetzgebung. Die in dem Gesetzbuche von 1734 gesammelten Bestimmungen lassen sich in so gut wie allen wesentlichen Punkten nicht nur bis in die während des späteren Mittelalters abgefassten Landrechte, sondern auch bis in verschiedene der Landschaftsrechte zurückverfolgen. Es waren folglich keine Neuerungen, die das Gesetzbuch von 1734 in das schwedische

Recht einführte. Um so bemerkenswerter ist es da, dass, wie sehr sich auch die landwirtschaftlichen Verhältnisse während der Jahre, die seit 1734 verflossen sind, geändert haben, die Pachtgesetzgebung selbst eine wesentliche Änderung doch erst durch das Gesetz vom 14. Juni 1907 bezüglich des Niessbrauches an Grundstücken erfahren hat. Wenn eine Änderung der Verhältnisse dennoch zu konstatieren gewesen ist, so hat das in der veränderten Anschauung der Zeit und nicht zum wenigsten darin seinen Grund, dass das Verhältnis zwischen Verpächter und Pächter, das noch 1734 ein Verhältnis zwischen Dienstherrn und Untergebenem war, ein rein ökonomisches Verhältnis zwischen zwei gleichgestellten Kontrahenten — wenn man von dem Heuerlingsstellensystem absieht — geworden war.

Durch das Gesetz von 1907 wird bestimmt, dass der Pachtvertrag schriftlich abgefasst sein soll, sofern nicht Verpächter und Pächter eine mündliche Form vereinbart haben. Um Sicherheit gegen einen Dritten zu gewinnen, bedarf es einer hypothekarischen Eintragung, die nur in Form eines schriftlichen, durch zwei Zeugen beglaubigten Vertrages erhalten werden kann. Der Pachtvertrag soll auf eine bestimmte Zeit oder auf die Lebenszeit des Pächters oder bei Fideikommissen auf die Besitzzeit des Verpächters abgeschlossen werden. Ist in dem Pachtvertrag keine bestimmte Pachtzeit angegeben, so wird der Vertrag als auf fünf Jahre geschlossen betrachtet.

Durch das Gesetz vom 14. Juni 1907 wurde das bis dahin geltende Recht, einen Pachtvertrag auf Kündigung zu stellen, beseitigt. Stattdessen behandelt das Gesetz ausführlich die Verhältnisse, die dem Grundeigentümer das Recht gewähren können, den Vertrag zum Erlöschen vor der bestimmten Zeit zu kündigen. Die wichtigsten sind: Nichtbezahlung des Pachtzinses über einen Monat nach dem Fälligkeitstermin, Verwahrlosung des Grundstücks, Überlassung der Pacht an einen anderen ohne Genehmigung dazu, Wegbringen von Rauhfutter oder Dünger, Forst- und Felddelikte usw., ferner unerlaubtes Jagen und Fischen, unerlaubter Verkauf von Spirituosen, Wein oder Bier, unerlaubte Einlogierung von fremden Personen u. a. m.

Der Pachtzins ist, wenn nichts anderes bestimmt worden, spätestens drei Monate vor Ausgang jedes Pachtjahres zu entrichten. Besteht er aus Naturprodukten, so kann der Pächter nicht verpflichtet werden, sie ausserhalb des gepachteten Grundstücks oder des Hauptgutes, zu welchem dasselbe gehört, zu liefern. Sind für das Grundstück Tagwerke zu leisten, und ist in dem Pachtvertrag nicht bestimmt, in welcher Ordnung sie zu leisten sind, so ist die Gesamtzahl der Tagwerke gleichmässig auf die Wochen des Jahres zu verteilen, soweit solches geschehen kann. Für jedes Pachtjahr hat der Grundeigentümer rechtzeitig vorher dem Pächter die Tage anzugeben, an welchen er seine Tagwerke abzuleisten hat. Eine Verpflichtung, sog. Übertagwerke zu leisten, kann nicht mit gesetzlich bindender Kraft in dem Vertrag festgesetzt werden. Hier sind demnach zum erstenmal im schwedischen Recht die Verhältnisse der Inhaber von Heuerlingsstellen (»torp») systematisiert und gesetzlich festgelegt.

Das gepachtete Grundstück wird am 14. März, dem althergebrachten Ziehtage, übernommen. Die Hälfte der Baulichkeiten des Grundstückes soll jedoch dem Pächter vierzehn Tage im voraus zur Verfügung gestellt werden. Der Zustand des Grundstücks wird durch die in derselben Weise wie die unten erwähnte Abstandsbesichtigung angeordnete Antrittsbesichtigung ermittelt. Der Pächter hat Verfügungsrecht über das Ackerland des Grundstückes, über Wiese, Wald, Bauten und anderes, was dort befindlich und im Pachtvertrag nicht ausgenommen ist

Doch ist er nicht in weiterer Ausdehnung, als es der Vertrag bestimmt, berechtigt, den Wald des Grundstückes auszunutzen oder aus dem zu dem Grundstück gehörigen Torfmoor Torf zu nehmen. Auch darf er nichts von dem Grundstücke veräussern, was nicht zum jährlichen Ertrag desselben zu rechnen ist, wie Kies, Stein u. dgl. Die Produkte, die das Grundstück erzeugt, ist der Pächter, mit Ausnahme der Walderzeugnisse, berechtigt zu verwerten, doch dürfen Dünger und Rauhfutter nicht von dem Grundstück weggebracht werden. Eine Ausnahme hiervon bildet nur dasjenige Rauhfutter, das beim Rücktritt des Pächters vorhanden ist, und das der Grundeigentümer einzulösen ablehnt.

Ohne Einwilligung des Grundeigentümers darf der Pächter keinem anderen das Grundstück oder einen Teil desselben zur Bewirtschaftung überlassen. Ist indessen der Pachtvertrag auf eine Zeit geschlossen, die zwanzig Jahre übersteigt, so kann der Pächter, wenn sich der Grundeigentümer weigert, das Grundstück gegen angemessene Entschädigung zurückzunehmen, das Recht erwerben, einen anderen, mit dem sich der Grundbesitzer billigerweise zufrieden geben kann, an seine Stelle zu setzen. Tod bricht den Vertrag nicht, aber die Erben eines verstorbenen Pächters haben das Recht, wenn die Vereinbarung auf bestimmte, zwanzig Jahre übersteigende Zeit geschlossen ist, dem Grundbesitzer spätestens innerhalb sechs Monate nach dem Sterbefalle anheimzustellen, das Grundstück zurückzunehmen. Weigert er sich, so steht es den Erben frei, eine annehmbare Person an die Stelle des Verstorbenen zu setzen.

Es liegt dem Pächter ob, den Boden gut zu bestellen, die Häuser und sonstiges Zubehör des Grundstückes mit Sorgfalt zu behandeln und zu unterhalten, so dass nichts während der Pachtzeit eine Verschlechterung erleidet. Wie sich der Pächter in dieser Hinsicht verhalten hat, wird durch Besichtigung, die sog. Abstandsbesichtigung, ermittelt, die nicht früher als sechs Monate vor oder später als sechs Monate nach dem Abstandstage abgehalten werden soll. Als Besichtiger sind zwei unparteiische Männer unter innerhalb des Gerichtsbezirks, wo das Grundstück gelegen ist, gewählt. Die bei der Besichtigung vorkommenden Mängel werden verzeichnet und taxiert, die Summe davon wird Hausverfall (husröta) genannt. Ist beim Rücktritt der Hausverfall grösser als beim Antritt, so entsteht ein Hausverfallsdefizit, das der Pächter zu vergüten hat. Ist derselbe geringer, so hat der Pächter auf eine Vergütung für den Überschuss Anspruch. Entschädigungsansprüche für andere Verbesserungen stehen dem Pächter nicht zu, ausser in gewissen Fällen für einen Neubau, wenn der Grundeigentümer den Bauplan genehmigt hat oder derselbe sonst als dienlich befunden worden ist. Überdies sind dem Pächter die Kosten für die Drainröhren, wenn er nach einem genehmigten Plan drainiert hat, zu erstatten. Hat im übrigen der Pächter einen Bau aufgeführt, der ihm nicht oblag, oder hat er Bäume oder Sträucher angepflanzt oder sonstwie Geld in das Grundstück gesteckt, so kann er es dem Grundeigentümer, wenn er von der Pacht zurücktritt, zum Einlösen anbieten. Findet keine Einlösung statt, so darf der Pächter, was auf seine Kosten geschaffen wurde, wegbringen. Doch dürfen Sachen, für welche Materialien aus dem Grundstücke verwendet worden sind, nicht ohne Entschädigung für diese Materialien fortgeführt werden. Boden und Baulichkeiten sollen auch nach der Wegnahme in den Zustand gebracht werden, in dem sie sich vor dem Pachtantritt befanden.

Hat der Grundeigentümer dem Pächter Vieh oder Geräte zur Bewirtschaftung des Grundstückes überlassen und ist ein bestimmter Wert des so Überlassenen feztgesetzt, so ist der Pächter verpflichtet, die ganze Pachtzeit hindurch auf dem Grundstück derartige Mobilien in dem Empfangenen entsprechendem Werte zu halten, und sollen diese Mobilien, ob sie ursprünglich oder während der Pachtzeit hinzugekommen sind, dem Grundeigentümer gehören.

Das neue Gesetz enthält ausserdem eine Reihe von prozessuellen und Forma-

litätsbestimmungen, die jedoch von keinem solchen Interesse sind, dass sie hier zu referieren wären.

Bezüglich der verpachteten landwirtschaftlichen Krondomänen sind neue Bestimmungen im Erlass vom 4. Juni 1908 veröffentlicht worden. Die Pachtzeit soll im allgemeinen zwanzig Jahre betragen mit Optionsrecht für den Pächter, beim Ablauf der Pachtzeit Vorzugsrecht zur erneuten Pacht zu haben. Bei der Verpachtung soll die Neubaupflicht des Pächters bestimmt werden. Ist diese so gross, dass sie nicht auf die Pachtjahre verteilt werden kann, so ist dem Pächter für das Überschiessende Vergütung, in erster Linie durch Abzug am Pachtzinse, zu gewähren. Wenn der Pächter mit Einwilligung der Domänendirektion grössere Kultur- oder Drainagearbeiten ausführt, wodurch dem Grundstück besonderer Vorteil erwächst, der Pächter aber davon keinen so grossen Nutzen während seiner Pachtzeit berechnen kann, dass derselbe seinen Unkosten entspricht, so ist ihm durch angemessene Herabsetzung des Pachtzinses während eines oder mehrerer Jahre eine Entschädigung dafür zu gewähren. In gleicher Weise ist eine Vergütung für Tonröhren, die bei der Drainage verwendet wurden, zu gewähren.

Es liegt dem Pächter gegen Vergütung seitens des neuen Pächters ob, im Jahre vor seinem Rücktritt das Brach- und das Herbstpflügen sowie die Aussaat von Grassamen und Herbstgetreide zu besorgen. Eine Erlaubnis, Dünger wegzubringen, kann nicht gewährt werden, aber die Domänendirektion kann unter gewissen Bedingungen die Mitnahme von Rauhfutter erlauben. Von dem Rauhfutter, das beim Rücktritt von der Pacht übrig ist, soll ein Teil dem neuen Pächter unentgeltlich überlassen werden. Mit dem übrigen ist gemäss dem allgemeinen Pachtgesetz zu verfahren.

Bezüglich der Abstands- und Antrittsbesichtigungen gelten die gewöhnlichen Regeln, ausserdem aber soll der Domänenintendant mindestens jedes fünfte Jahr durch Besichtigung ermitteln, wie das Grundstück gehalten wird und die Pachtbedingungen vom Pächter erfüllt werden.

Die Norrlandsgesetze.

Einen eigenartigen Platz in der schwedischen Gesetzgebung nehmen die im Jahre 1909 zustande gekommenen, und im Jahre 1912 etwas erweiterten sog. Norrlandsgesetze ein. Sie enthalten teils Vorschriften betreffs der Beaufsichtigung gewisser landwirtschaftlicher Betriebe, das sog. Verwahrlosungsgesetz (»vanhävdslagen»), teils Bestimmungen betreffs der Verpachtung gewissen Landes. Diese Gesetze gelten für die Läne Gävleborg, Västernorrland, Jämtland, Västerbotten und Norrbotten sowie für gewisse Teile von Dalarne und beziehen sich nur auf solche ländliche Grundstücke, die zwecks wirtschaftlicher Tätigkeit gebildeten Gesellschaften oder Vereinen oder auch Privatpersonen gehören, welche offenbar das Grundstück hauptsächlich zu dem Zweck besitzen, den Waldertrag zu verwerten, und welche nicht auf dem Grundstück oder auf einem Grundstück, das gemeinschaftlich mit demselben bewirtschaftet wird, ansässig und steuerpflichtig sind.

A. **Das Verwahrlosungsgesetz.** Aufsicht soll darüber ausgeübt werden, dass der landwirtschaftliche Betrieb auf dem Grundstück nicht eingestellt wird,

oder Ländereien und Gebäude so verwahrlost werden, dass die Aufrechterhaltung des landwirtschaftlichen Betriebes dadurch gefährdet wird. Die Aufsicht wird von einer Kommission ausgeübt, die vom König auf drei Jahre ernannt wird, und die aus einem Vorsitzenden und zwei Mitgliedern besteht. Liegt Anlass zu der Annahme vor, dass ein Grundstück verwahrlost wird, so beauftragt die Kommission eine aus drei Personen bestehende Besichtigungsdeputation an Ort und Stelle die Verhältnisse zu untersuchen und darüber an die Kommission Bericht zu erstatten, ferner auch die Massnahmen vorzuschlagen, die etwa zur Abstellung der Verwahrlosung für nötig erachtet werden. Findet die Kommission, dass Verwahrlosung vorliegt, so hat sie zu versuchen, mit dem Eigentümer eine schriftliche Vereinbarung über die Massnahmen zu treffen, die zur Abstellung der Verwahrlosung durchgeführt werden müssen. Höchstens vier Jahre dürfen für die Durchführung dieser Massnahmen angesetzt werden. Kann eine gutwillige Vereinbarung mit dem Grundeigentümer nicht getroffen werden, so hat die Kommission einen Prozess gegen ihn anzustrengen, und das Gericht bestimmt, welche Massnahmen binnen höchstens vier Jahren zu treffen sind.

Verabsäumt der Grundeigentümer, was ihm so auf Grund freiwilliger Übernahme oder gerichtlicher Verurteilung obgelegen hat, so ist gegen ihn auf eine Geldstrafe nach einem Strafrahmen zu erkennen, weit höher als der gewöhnliche ist; doch dürfen diese Geldstrafen nicht in Freiheitsstrafen umgewandelt werden. Schliesslich ist zu bemerken, dass es der Grundeigentümer ist, der für die Abstellung einer vorliegenden Verwahrlosung verantwortlich sein soll, auch wenn das Grundstück verpachtet ist, sowie dass ein Grundeigentümer, der es freiwillig übernommen hat, eine vorhandene Verwahrlosung abzustellen, oder der dazu durch gerichtliches Urteil verpflichtet worden ist, dieser Obliegenheit nicht dadurch ledig werden kann, dass er das Grundstück verkauft, sofern nicht mit Einwilligung der Landwirtschaftskommission der neue Grundeigentümer die Verantwortlichkeit übernommen hat.

B. **Das Pachtgesetz.** Im Vergleich mit dem allgemeinen Pachtgesetz gelten folgende besondere Bestimmungen. Der Vertrag ist schriftlich abzufassen, und alle Zusätze zu einem Vertrag oder Änderungen eines solchen sind gleichfalls schriftlich abzufassen, auf die Gefahr hin, dass sie sonst nicht rechtsgiltig sind. Stellt es sich heraus, dass ein Pächter ein Stück Land ohne schriftlichen Vertrag bewirtschaftet, so ist er berechtigt, einen solchen zu erhalten. Weigert sich der Grundeigentümer, die Pachtbedingungen, die als geltend angesehen worden sind, zu bestätigen, so ist das Gericht befugt, auf Antrag des Pächters das Pachtrecht zu bestätigen, so wie es als vereinbart festgestellt werden kann, und soweit die Vereinbarung mit dem Gesetze übereinstimmt. Ein solcher Gerichtsbeschluss hat dieselbe Wirkung wie ein schriftlicher Vertrag und kann, nachdem er Rechtskraft erlangt hat, eingetragen werden.

Die Pachtzeit ist die Lebenszeit des Pächters oder mindestens fünfzehn Jahre, sofern es sich nicht um die Verlängerung einer Pacht handelt, die bereits fünfzehn Jahre gedauert hat. Ist keine Zeit in dem Vertrag angegeben, so ist eine Pachtzeit von fünfzehn Jahren als vereinbart anzusehen; der Pächter darf sich in solchem Falle ein Kündigungsrecht vor Ablauf der Pachtzeit vorbehalten. Wenn die Pachtzeit abgelaufen ist, der Pächter aber andauernd das Grundstück innehat, so gilt der Vertrag, falls der Eigentümer nicht binnen sechs Monaten dem Pächter kündigt, als auf fünfzehn Jahre verlängert.

Was die Pachtgebühr betrifft, so kann sie in Geld, Naturerzeugnissen oder Arbeit entrichtet werden. Besteht die Arbeit aus landwirtschaftlicher Arbeit, so darf sie zeitlich nicht so festgesetzt werden, dass der Pächter gehindert wird, seine Landwirtschaft ordentlich zu besorgen. In den Vertrag darf kein Vorbehalt für den Grundeigentümer aufgenommen werden, über die festgesetzte Anzahl Tagwerke oder andere Arbeit hinaus von dem Pächter Dienste verlangen zu

dürfen. Trifft allgemeine Missernte schwererer Natur ein, so hat der Pächter, der die Pachtgebühr in Geld oder Naturerzeugnissen zu entrichten hat, Anrecht auf eine angemessene Herabsetzung seiner Verpflichtung.

Der Pachter hat im allgemeinen, auch ohne dass er sich dies besonders vorbehalten hat, das Recht, unter gewissen Bedingungen das Grundstück entweder dem Eigentümer wieder zu übergeben oder einen anderen an seine Stelle zu setzen. Ebenso haben die Erben eines verstorbenen Pächters das Recht, entweder das Bewirtschaftungsrecht weiter auszuüben oder binnen sechs Monaten nach dem Sterbefalle jemand an die Stelle des Verstorbenen zu setzen, sofern der Grundeigentümer nicht das Grundstück zurücknehmen will.

Der Grundeigentümer ist während der Pachtzeit für Neubauten und grössere Reparaturen an den zur Bewirtschaftung des Grundstücks nötigen Gebäuden verantwortlich. Kommt der Grundeigentümer seinen diesbezüglichen Verpflichtungen nicht nach, so ist der Pächter befugt, durch Besichtigung die Mängel feststellen und dem Grundeigentümer die Verpflichtung zur Abstellung derselben auferlegen zu lassen. Kommt der Grundeigentümer auch jetzt seiner Verpflichtung nicht nach, so kann der Pächter, sofern er es nicht vorzieht, den Vertrag zu kündigen, die Mängel auf Kosten des Grundeigentümers abstellen. Beim Antritt des Pächters hat der Grundeigentümer ihm das Grundstück mit allem, was dazu gehört, in einem der Ortssitte gemäss einwandfreien Zustande zur Verfügung zu stellen. Tut dies der Grundeigentümer nicht, so darf der Pächter den Mängeln abhelfen, wofür er dann Entschädigung beanspruchen kann.

Sowohl beim Antritt als beim Abstand des Pachtgrundstücks wird eine Besichtigung abgehalten, die für die Parteien bindend ist. Der Pächter ist berechtigt, bei Abstand des Grundstücks für Urbarmachungen oder andere Bodenverbesserungen, die den Wert des Grundstücks dauernd erhöht haben, Entschädigung zu verlangen. Betreffs Urbarmachungen ist indessen die Bestimmung getroffen, dass solche auf Boden, der Jungholz oder frohwüchsigen Jungholzbestand trägt, nur mit Genehmigung des Grundeigentümers geschehen dürfen. Beabsichtigt der Pächter, für die Urbarmachung Entschädigung zu verlangen, so ist stets die Genehmigung des Grundeigentümers oder eine Feststellung seitens einer zuständigen Person erforderlich, dass das fragliche Gebiet sich für die Urbarmachung eignet, und dass die Urbarmachung für das Grundstück vorteilhaft ist.

Der Entschädigungsbetrag darf nicht höher angesetzt werden als entsprechend den für die Ausführung der Arbeit nötigen Kosten, im übrigen aber soll die Entschädigung so bemessen werden, dass sie dem Wertzuwachs entspricht, den das Grundstück beim Rücktritt des Pächters durch die Urbarmachung erfahren hat.

Die Besichtigung kann auch im Laufe der Pachtzeit abgehalten werden, teils um festzustellen, ob der Grundeigentümer die ihm obliegenden Arbeiten zur Abstellung der bei der Antrittsbesichtigung bemerkten Mängel ausgeführt hat, teils auch um zu untersuchen, ob diese oder andere von dem Grundeigentümer freiwillig übernommene Arbeiten in gehöriger Weise ausgeführt worden sind.

Findet sich auf dem gepachteten Grundstück nicht hinreichendes Weideland für das Vieh und die Pferde, die darauf den Winter über gehalten werden können, und bildet das gepachtete Gebiet nur einen Teil eines grösseren, dem Grundeigentümer gehörigen Grundstücks, so steht dem Pächter das Recht zu, die nötige Weide auch auf sonstigem zum Grundstück gehörigem Waldboden und unkultiviertem Boden zu erhalten.

Dem Pächter steht ein Anrecht auf Brennholz für den Hausbedarf sowie auf das nötige Nutzholz zu Reparaturen, Einzäunungen, Heureitern, Drainagearbeiten und Gerätschaften zu. Sollte der Wald auf dem gepachteten Grundstück oder auf dem grösseren Grundstück, zu dem das gepachtete Gebiet gehört, im

Laufe der Pachtzeit durch die Massnahmen des Grundeigentümers so erschöpft worden sein, dass der Pächter daraus nicht seinen vollen Bedarf an Walderzeugnissen erhalten kann, so ist der Grundeigentümer verpflichtet, auf eine andere, für den Pächter geeignete Weise diesem das Fehlende zur Verfügung zu stellen. Im übrigen darf sich der Pächter nicht den Wald des Grundstücks zunutze machen, sofern nicht Besonderes darüber in dem Pachtvertrag vereinbart worden ist.

Der Grundeigentümer ist berechtigt, den Pachtvertrag im allgemeinen auf Grund derselben Fehler und Versäumnisse seitens des Pächters zu kündigen, wie sie im allgemeinen Pachtgesetz aufgezählt werden. Hier kommt indessen noch ein weiterer Umstand hinzu, der eine Verwirkung des Pachtrechts zur Folge haben kann, wenn nämlich der Pächter auf dem Grundstück einen lasterhaften oder liederlichen Lebenswandel führt oder andere einen solchen darauf führen lässt, so dass das Grundstück dadurch verrufen wird.

Schliesslich ist zu erwähnen, dass die Kgl. Provinzialregierung auf Grund besonderer Umstände Dispens von diesem Gesetze oder von einer besonderen Bestimmung desselben gewähren kann.

IV.

FORSTWIRTSCHAFT.

1. DIE WÄLDER.

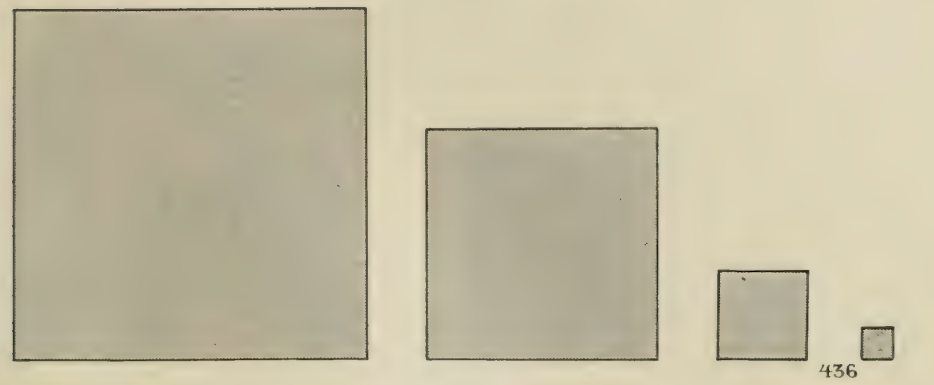
Von den 41 Millionen Hektar, die Schweden, wenn man die Binnengewässer abrechnet, einnimmt, sind zur Zeit 21·6 Millionen, also ungefähr 52 % oder etwas mehr als die Hälfte, von Wald bedeckt. Von sämtlichen Ländern Europas scheint nur in Finnland ein grösserer Teil der Bodenfläche waldbedeckt zu sein als in Schweden. Für Europa im ganzen beträgt die Durchschnittsziffer 33 %, für Westeuropa nur 25 %.

Auf je 100 Einwohner entfallen in Europa durchschnittlich 74 Hektar Wald, in Westeuropa nur 37, in Schweden dagegen 392. Auch in diesem Falle ist nächst Finnland die Ziffer für Schweden die höchste in Europa. Einen diesbezüglichen Vergleich zwischen Schweden und einigen anderen Ländern stellt das beigegebene Diagramm dar.

Rechnet man von der Gesamtbodenfläche Schwedens den Boden ab, der für höhere Kulturzwecke als Waldproduktion verwendet wird, nämlich für Baustellen, Gärten, angebautes Land und natürliche Wiesen, im ganzen 5 006 272 Hektar, so verbleiben rund 36 Millionen Hektar unkultiviertes Land. Hiervon liegen etwa 7 Millionen oberhalb der Nadelwaldgrenze in den Länen Kopparberg, Jämtland, Västerbotten und Norrbotten. Der weitaus grösste Teil dieser Gebiete ist im Besitz des Staates; Gebirgsgegenden in Privatbesitz finden sich hauptsächlich im Län Jämtland. Im Jahre 1911 verteilte sich das unkultivierte Land hinsichtlich des Besitzers etwa folgendermassen:

In Staatsbesitz (s. unten) befindliche Wälder	8·3	Millionen Hektar
In Staatsbesitz befindliche unabgesonderte Gebiete mit Einschluss der kahlen Gebirge in den Länen Västerbotten und Norrbotten	5·2	» »
Im Besitz von Städten, Häraden und Kirchspielen	0·7	» »
In Privatbesitz	21·8	» »
Summa	36·0	Millionen Hektar

Waldtragender Boden.
Hektar pro 100 Einw.



Von dem unkultivierten Boden Schwedens sind sonach 37·5 % Staatseigentum, 1·9 % im Besitz von Städten, Häraden oder Kirchspielen und 60·6 % Privateigentum.

Von dem gesamten nicht zu Kulturzwecken benutzten Areal, 36 094 921 Hektar, sind 14 471 313 Hektar unbewaldet, und zwar teils infolge ihrer Lage oberhalb der Waldgrenze teils weil der Boden entweder nicht kulturfähig (Berge, Moore, Sümpfe) oder aus anderen Gründen kahl ist (Heiden, Kahlschläge und dergl.). Das **waldbedeckte Gebiet** beläuft sich also auf 21 623 608 Hektar. Diese Zahlen dürften jedoch ungenau sein.[1]

In den Berechnungen über Schwedens Nationalvermögen ist der *Wert der Wälder und des Waldbodens* für 1908 folgendermassen angegeben:

Staatswälder	230 439 000 Kronen
Sonstige öffentliche Wälder	79 104 000 »
Privatwälder	1 247 651 000 »
Summa	**1 557 194 000** Kronen

In dieser Summe ist der Wert der Torfmoore und der kahlen Gebiete nicht enthalten, den man auf 5 131 795 bzw. 13 800 000 oder im ganzen 18 931 795 Kronen berechnet hat.

Öffentliche Wälder.

Die meisten öffentlichen Wälder, auch diejenigen, welche nicht dem Staate gehören, stehen unter der Verwaltung oder Oberaufsicht des *Domänenamts*, das auch die Verwaltung der landwirtschaftlichen Domänen des Staates handhabt.

[1] Vgl. II. Teil, Tab. 9.

Der Flächeninhalt der öffentlichen Wälder beträgt 8 958 448 Hektar, wovon 4 988 912 Hektar von verwendbarem Waldgebiet und 3 969 536 Hektar von nicht kulturfähigem Boden eingenommen werden. Bei diesen Wäldern sind auch solche mitgerechnet, welche Häraden und Gemeinden gehören. Die letzteren verteilen sich folgendermassen:

Gemeinwälder von Häraden	98 342	Hektar
Städten gehörige Wälder	34 821	»
Kirchspielen gehörige Wälder	559 601	»
Summa	**692 764**	Hektar

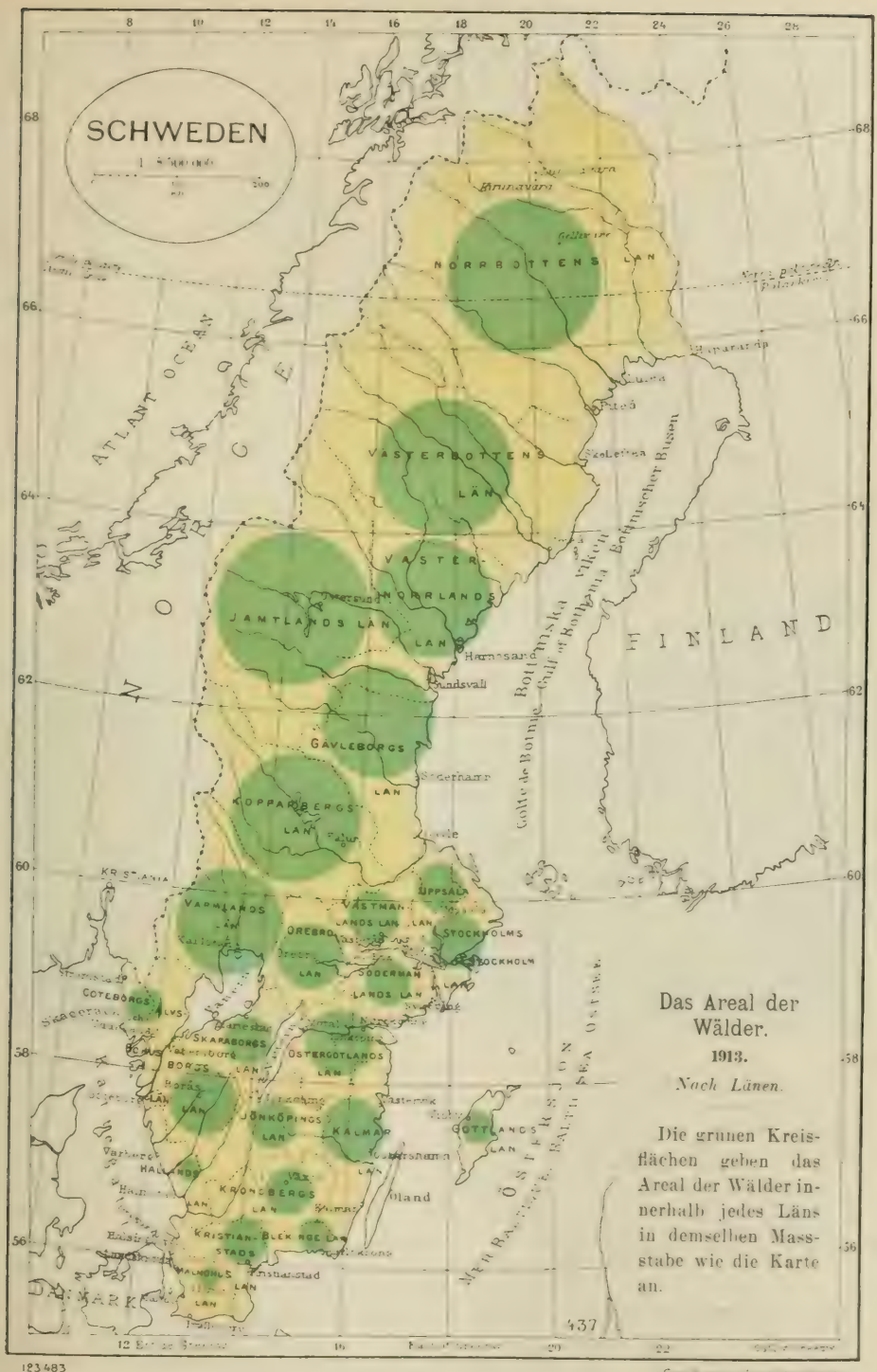
A) Die **Staatswälder**, in dem weiten Sinne, in dem dieser Begriff im vorhergehenden genommen wurde, verteilten sich 1911 nach Hektar folgendermassen — in der Regel mit Einschluss der nicht kulturfähigen Gebiete:[1]

	1890	1900	1911
Staatswälder	3 408 751	4 518 066	4 636 779
Überschüssige Gebiete[2]	1 049 249	927 671	1 204 051
Zu den Krondomänen gehörige Wälder	240 710	171 518	142 411
Zu Amtswohnungen gehörige Wälder	16 920	14 055	12 437
Flugsandpflanzungen	1 397	1 333	1 349
Summa A	4 717 027	5 632 643	5 997 027
An Bergwerke überlassene Wälder	40 604	32 572	36 109
An Sägewerke überlassene Wälder	269 070	119 835	64 796
Zu Pfarrhöfen gehörige Wälder	342 083	348 952	353 624
Zu öffentlichen Anstalten gehörige Wälder	33 379	43 347	42 668
Zu den »Kronohemman» gehörige Wälder[3]	1 472 907	1 128 044	707 116
Summa B	2 158 043	1 672 750	1 204 313
Gesamtsumme, Hektar	**6 875 070**	**7 305 393**	**7 201 340**

Hierzu kommen die zu den Renntierweiden des Hochgebirges gehörigen Waldbezirke, die im Jahre 1911 1 051 065 Hektar umfassten, wovon jedoch 887 398 Hektar kahles Gebirge und anderer nicht kulturfähiger Boden, sowie ferner kleinere Kronohemman, Inseln und Schären im Umfange von 3 217 Hektar. Die Abnahme der Staatswälder an Umfang, die sich aus dem Vergleich der Hauptsumme für 1911 mit der für 1900 ergibt, erklärt sich daraus, dass 420 928 Hektar Kronohemman in Privatbesitz übergegangen waren.

Unter A sind hier diejenigen Waldgebiete aufgeführt, über welche der Staat selbst verfügt, oder die von ihm verpachtet sind, unter B die für andere Zwecke eingeräumten. Die kleineren Kroninseln gehören zur ersten Gruppe, die Renntierweiden des Hochgebirges zur zweiten. Ein Teil der unter B aufgeführten Gebiete gehört nicht dem Staate.

[1] Teilweise sind hier auch andere öffentliche Wälder als staatliche miteingerechnet: vgl. den Text. — [2] »Überschüssige Gebiete» (»överloppsmarker») bezeichnen diejenigen Gebiete, die bei der Absonderung der Domänen als nicht zu bereits vorhandenen Landgütern usw. gehörig befunden, sondern dem Staate zugewiesen wurden. — [3] Sowie zu den Neubrüchen gehörige Wälder.



Das Areal der Wälder.
1913.
Nach Länen.

Die grünen Kreisflächen geben das Areal der Wälder innerhalb jedes Läns in demselben Massstabe wie die Karte an.

123483

Die unmittelbaren *Einkünfte* des Staates aus den Staatswäldern, aus Wäldern, die von verpachteten Domänen abgetrennt sind, sowie aus überschüssigen Gebieten, unabgesonderten Krongebieten u. a. (die »Forstmittel» der Staatskasse) betrugen:

	1890	1900	1911
Bruttoeinnahmen	3 190 426 Kr	8 318 927 Kr	12 624 248 Kr
Ausgaben für das Forstwesen	947 883 »	1 855 284 »	3 896 115 »
Reineinnahme	2 242 543	6 463 643 »	8 728 133 »

Diese Zahlen erweisen eine erhebliche Steigerung der Staatseinkünfte aus den Wäldern, eine Steigerung, die für die letzten Jahre zum Teil auch auf die ausserordentlich günstigen Konjunkturen auf dem Weltmarkte zurückzuführen ist.

Die Staatswälder. Unter dem Einfluss der neuen volkswirtschaftlichen Anschauungen, die im Anfang des 19. Jahrhunderts zur Geltung kamen, und die besagten, dass der Staat sich nicht mit sonderlichem Nutzen wirtschaftlich betätigen könne, wurden zwischen 1810 und 1830 die Kronwälder in den südlichen Provinzen Schwedens grösstenteils an Private verschenkt oder für äusserst niedrige Preise verkauft — ein Verfahren, das ungesucht die Gedanken rückwärts leitet zu den bekannten Verschenkungen der Domänengüter zur Zeit der Königin Kristina. Auch in den nördlichen Länen wurden bei der Absonderung der Uhrwälder, wenn die grossen, von der Kultur nicht beanspruchten Gebiete zwischen Staat und Privaten verteilt wurden, die Interessen des Staates lange Zeit hindurch bei weitem nicht gewahrt: zu den Privatgütern schlug man Waldgebiete, die keineswegs in einem angemessenen Verhältnis zum Werte der Güter standen. Nach der um die Mitte des 19. Jahrhunderts eingetretenen allgemeinen Wertsteigerung von Waldprodukten wurden diese Wälder Gegenstand einer lebhaften Spekulation und gingen bald in andere Hände zur Abholzung über, häufig ohne Rücksicht auf den künftigen Bestand. Hierdurch kam man auf den Gedanken, dass es eigentlich Pflicht des Staates sei, für sich selbst seine Waldbestände auszubeuten und zu pflegen, zumal weite Gebiete in Norrland und einem Teil von Dalarne noch unvergeben waren.

So befolgte denn seit dem Beginn der sechziger Jahre der schwedische Staat neue Grundsätze in der Pflege seines Waldbesitzes, und das Ergebnis fällt deutlich in die Augen, wenn man bedenkt, dass noch 1870 der Gesamtumfang der Staatswälder nur 425 794 Hektar betrug, 1911 dagegen, wie bereits erwähnt, 4 636 779 Hektar. Gegenwärtig vergrössert sich diese Fläche andauernd, teils dadurch, dass bei den Absonderungen der Urwälder noch übrige Krongebiete zu derselben geschlagen werden, teils dadurch, dass an Sägewerke zum Abtrieb überlassene Wälder wieder an den Staat zurückfallen, teils durch Ankauf von Waldgebiet, teils endlich indem zu früheren landwirtschaftlichen Domänen des Staates gehöriger Waldboden zu Staatsforsten bestimmt wird.

Wie sich die *Gebietsankäufe* des Staates zur Neubildung oder Erweite-

rung von Staatswäldern seit 1875 hinsichtlich des Umfanges gestaltet haben, geht aus nachstehenden Zahlen hervor:

Jahr	Bodenfläche		Kaufpreis		Pro Hektar	
1875	1 876·09	Hektar	51 634·00	Kronen	28	Kronen
1876—80 . . .	11 368·20	»	778 558·98	»	68	»
1881—85 . . .	952·60	»	100 487·36	»	105	»
1886—90 . . .	44 660·69	»	1 353 823·70	»	30	»
1891—95 . . .	46 995·72	»	2 530 689·42	»	50	»
1896—00 . . .	134 451·69	»	7 889 068·38	»	59	»
1901—05 . . .	54 756·09	»	5 249 207·50	»	96	»
1906—10 . . .	49 855·98	»	3 024 896·55	»	61	»
1911	11 336·16	»	488 196·51	»	43	»
Summa	**356 253**·22	Hektar	**21 466 562**·40	Kronen	**60**	Kronen

Diese Gebietsankäufe fanden hauptsächlich in den südlichen und mittleren Teilen des Landes statt.

Hinsichtlich der **übrigen staatlichen Waldgebiete** folgen hier mit Rücksicht auf den beschränkten Raum nur einige kurze Angaben.

Bei Nordingrå in Ångermanland.

Die Bodenfläche der **staatlichen überschüssigen Gebiete** belief sich Ende 1911 auf 1 204 051 ha, wovon jedoch nicht weniger als 884 112 ha von nicht kulturfähigem Boden gebildet werden.

Die zu den **verpachteten landwirtschaftlichen Domänen des Staates** gehörigen Wälder bedecken eine Bodenfläche von insgesamt 142 411 ha. Die Bodenfläche dieser Wälder verringert sich, teils durch Verkauf kleinerer Güter, teils dadurch, dass gewisse Wälder zu den Staatswäldern geschlagen werden.

Die zu Amtswohnungen gehörigen Wälder gehören meist zu den Amtshöfen der Bezirksvögte und Länsmänner (Ortspolizeibeamten). Sie bedecken eine Bodenfläche von 12 437 Hektar, die sich andauernd etwas verringert durch Einziehung der Amtshöfe, die dann verpachtet oder verkauft werden.

Die staatlichen **Flugsandpflanzungen,** in den Länen Blekinge, Kristianstad und Halland gelegen, umfassen 1 349 ha.

Die meist dem Staate gehörigen und unter seiner Verwaltung stehenden Wälder, welche für allerhand andere Zwecke überlassen sind, sind in der tabellarischen Übersicht S. 180 unter Gruppe B aufgeführt. Hierher gehören nachstehende Arten von Wäldern.

Die zu den Renntierweiden des Hochgebirges gehörigen Waldbezirke hatten im Jahre 1911 eine Ausdehnung von 1 051 065 Hektar, wovon 163 667 Hektar waldbewachsen waren. Der Ertrag dieser Wälder wird einem Fonds zugeführt, der u. a. zum Ankauf von Gebieten verwendet wird, die von den Lappen zu ihrer Renntierzucht gebraucht werden.

Die zur Unterstützung des Bergbaus und Hüttenwesens bestimmten staatlichen Wälder umfassen 36 109 Hektar. Ein Teil derselben wurde von der Staatskasse eingezogen, nachdem die Voraussetzungen für ihre Überlassung an Private weggefallen waren.

Die Bodenfläche der **an Sägewerke zum Abtrieb überlassenen Wälder,** sog. Stammfangwälder (stockfångstskogar), beläuft sich auf 64 796 Hektar. Zu Ende des 18. und während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts suchte der Staat die Sägewerkindustrie in Norrland zu unterstützen, indem er gewissen Sägewerken das Recht zur Auswahl und zum Abtrieb einer grösseren oder geringeren Anzahl Bäume in staatlichen Wäldern gegen eine bestimmte Gebühr gewährte. Bald erhielten die also privilegierten Sägewerke Waldgebiete zugewiesen zum Abtrieb in bestimmtem Umfange. Später stellte sich jedoch heraus, dass jene den Sägewerken überlassenen Waldgebiete bedeutend höhere Holzerträge abwarfen, als den Sägewerksbesitzern jährlich zu ernten gestattet war, und dass die Verfügung über diesen Überschuss Schwierigkeiten begegnete. Aus diesem und auch aus anderen Gründen wurden seit der Mitte der achtziger Jahre zwischen dem Staat und den Privilegieninhabern nach und nach Abkommen getroffen, wonach diese — gegen das Recht, in gewissen Jahren im Stammfangwalde *alle* darin vorhandenen Bäume bis zu einer bestimmten, geringeren Dimension als die für den Stammfang festgesetzte abzutreiben — sich verpflichteten, nach geschehenem Abtrieb den Stammfangwald wieder an den Staat abzutreten und sich aller weiteren Rechte auf Stammfang zu begeben.

Der Umfang des Wald- und Weidelandes, das zu den **Pfarrhöfen** gehört, beträgt 353 624 ha. Der Ertrag dieser Wälder dient in erster Reihe dem Hausbedarf des Inhabers des Hofes sowie dem Holzbedarf der Gemeinde beim Bau eines Pfarrhauses und, wenn auch mit gewissen Einschränkungen, einer Kirche. Der Überschuss des regulären Holzertrags über den Hausbedarf hinaus wird in der Regel zwischen dem Pastor und dem Gehaltregulierungsfonds der Geistlichkeit verteilt; der Erlös für solchen ausserordentlichen Holzertrag (durch Vorbereitungs- und Reinigungshiebe), der nicht für den eben erwähnten Hausbedarf benötigt wird, fällt dem Waldfonds der Pfarrhöfe zu, aus dem die Ausgaben für Forsteinrichtung und Neuaufforstungen bei den Pfarrhöfen mit unzulänglichem Holzertrag bestritten werden. Bei Pfarrhöfen, die von der Gemeinde angekauft oder von Privaten geschenkt sind, fällt der Holzertrag dem Inhaber des Hofes und der Gemeinde nach besonderer Verfügung der Regierung und gemäss den Bestimmungen der Schenkungsurkunde zu. Das neue geistliche Forstrecht wird wesentliche Veränderungen in der Verteilung der geistlichen Wälder mit sich bringen. Die Höfe sollen nämlich in der Regel verpachtet werden, und der Holzertrag soll in erster Linie zur Deckung des Hausbedarfs des Pächters dienen. Wenn der Ertrag reich genug ist, kann der Pastor Holz für den Hausbedarf und die Gemeinde Bauholz für Pfarrhaus und Kirche erhalten. Der Erlös aus verkauftem

Holz soll in der Regel dem Kirchenfonds zugeführt werden, der aus den jetzigen geistlichen Fonds gebildet wird.

Der Flächeninhalt der zu **öffentlichen Anstalten,** wie Kirchen, Akademien, Irrenanstalten u. a., gehörigen Wälder beläuft sich auf 42 668 ha.

Zu den Kronohemman und Neubrüchen gehörige Wälder. Ihr Ertrag fällt den Besitzern zu. Ihre Bodenfläche beträgt insgesamt 717 116 Hektar.

B) Die Bodenfläche der **Gemeinwälder von Häraden** beträgt insgesamt 98 342 ha. Teilhaber am Gemeinwalde des Härads sind die Bewohner des letzteren nach der ursprünglichen, für die Besteuerung massgebenden Zahl ihrer Güter. Die Gemeinwälder der Härade dürfen jedoch nicht geteilt, sondern müssen unvermindert in ihrem Umfange erhalten werden; sie sollen nach Plänen bewirtschaftet werden, die auf wissenschaftlichen Grundlagen ruhen und die Bestandserhaltung sowie den höchstmöglichen Ertrag des Waldes im Auge haben. Wenn ein Gemeinwald nicht der Verwaltung und Pflege durch staatliche Forstbeamten unterstellt ist, hat trotzdem die staatliche Forstbehörde die Aufsicht darüber führen, dass der für den Gemeinwald festgesetzte Wirtschaftsplan befolgt wird. Der Ertrag des Gemeinwaldes dient in erster Linie zur Bestreitung der Kosten für seine Bewachung und Bewirtschaftung, demnächst zu Bauten für das Härad; der Rest kann unter die Teilhaber verteilt werden.

C) Die Wälder der **Kirchspiele** bedecken im ganzen 559 601 Hektar. Die im *Län Norrbotten* gelegenen Kirchspielwaldungen stehen unter der Obhut und Verwaltung staatlicher Forstbeamten. Sie wurden gebildet, indem die Grundbesitzer des Kirchspiels bei der Absonderung der Domänen beschlossen, einen bestimmten Teil des ihnen zukommenden Waldgebietes zu einem gemeinsamen Walde abzusondern. Der Flächeninhalt dieser Wälder beträgt 292 295 ha. Die Kirchspielwaldungen in den Länen *Gävleborg* und *Kopparberg* sind dadurch entstanden, dass in gewissen Kirchspielen bei der Flurregelung eine grössere Waldfläche abgesondert wurde mit der Bestimmung, dass daraus Gemeinwälder gebildet würden. Diese Wälder bedecken eine Fläche von 267 306 Hektar. Bestehende Vorschriften über ihre Bewirtschaftung und Pflege beschränken nur in geringem Masse das freie Verfügungsrecht der Teilhaber, weshalb es kommen konnte, dass die Wälder zu stark ausgenutzt wurden. Doch wurden aus den Erträgen der Wälder bedeutende Fonds gebildet, die für die eigenen Bedürfnisse der Kirchspiele verwendet werden (s. unter Finanzen der Gemeinden).

D) Die **Städten** gehörigen Wälder umfassen insgesamt 34 821 Hektar. Sie sind einer geordneten Bewirtschaftung unterworfen nach Plänen, die von der Domänendirektion festgestellt sind und die Bestandserhaltung sowie höchstmögliche Erträge des Waldes im Auge haben. Schon vor dem im Jahre 1903 erfolgten Erlass diesbezüglicher Bestimmungen waren für die Wälder einzelner Städte Forstverwalter angestellt, unter deren Obhut sich die Wälder in einem wohlgepflegten Zustande befanden.

Man hat hinsichtlich des *Zustandes der öffentlichen Wälder* im allgemeinen nicht ohne Grund darauf hingewiesen, dass infolge einer meist

allzu konservativen Bewirtschaftung der Stammvorrat grösser geworden ist, als es eine rationelle Ökonomie erfordert hätte. Dies hat einen nach und nach gesteigerten Abtrieb während der letzten Jahre veranlasst, wobei man nach Massgabe der verfügbaren Arbeitskräfte und der sonstigen Verhältnisse durch Durchforstungen und Reinigungshiebe zugleich solche weniger wertvollen Waldprodukte zu verwerten suchte, die man früher im Walde hatte vermodern lassen. Die erste Bedingung für eine gute Forstwirtschaft ist ein lohnender Absatz derartigen Holzes. In dieser Beziehung haben die letzten Jahre u. a. durch den gesteigerten Umfang der Papiermassefabrikation und die Erweiterung des Eisenbahnnetzes die Verhältnisse zum Teil umgestaltet, besonders in den nördlichen Teilen des Landes. Auch dort kann man jetzt auf weiten Gebieten, in der Nähe von Flösswassern und Eisenbahnen, den Waldbeständen die nötige Pflege angedeihen lassen. Auf der Karte Seite 193 ist mit einer roten Linie der ungefähre Umfang des Gebietes angegeben, aus dem Holz zur Bereitung von Papiermasse und zum Kohlenbrennen lohnenden Absatz findet. Das Gebiet westlich und nördlich von dieser Linie harrt also noch der nötigen Voraussetzungen für eine gute Forstwirtschaft, indem von dort nach wie vor nur gröberes, für die Sägewerkindustrie taugliches Holz verkaufsfähig ist. Deshalb bleibt der Plenterbetrieb bis auf weiteres eine notgedrungene Form der Bewirtschaftung, von der man östlich und südlich von der auf der Karte angegebenen Grenze zu solchen Formen übergehen kann, die der Pflege und Verjüngung der Bestände besser gerecht werden. Es sei jedoch daran erinnert, dass die hier angegebenen Voraussetzungen für eine gute Forstwirtschaft auch die Möglichkeit eines Überabtriebs in sich schliessen. Ein derartiger Abtrieb, wodurch der Holzbestand verringert wird, kann in gewissen Fällen seine Berechtigung haben, wenn nämlich der Holzvorrat in einem Walde abnorm gross ist oder von überreifen, entarteten oder zu dichten Beständen gebildet wird; in solchen Fällen erfordert die Waldpflege einen Überabtrieb während einer geeigneten Übergangszeit. In vielen Fällen ist jedoch der Überabtrieb nicht durch solche Ursachen veranlasst, auch wenn er im übrigen Hand in Hand geht mit einer guten Pflege des Waldbodens und der zurückgebliebenen Bestände. Ist dies nicht der Fall, so kann man den Überabtrieb meist als Waldverwüstung bezeichnen.

Privatwälder.

Der weitaus grösste Teil der Wälder Schwedens, mit Einschluss der nicht kulturfähigen Gebiete etwa 22 Millionen Hektar, oder die halbe Bodenfläche Schwedens, ist, wie oben erwähnt, in Privatbesitz, und die private Forstwirtschaft ist infolgedessen eine Frage von allergrösster Bedeutung für das Land. Die private Forstwirtschaft ist keineswegs von erhaltender Art gewesen. Für die Läne Norrbotten und Västerbotten, für den nördlichsten Teil von Dalarne (Kirchspiel Särna) und für die

Insel Gottland ist das Verfügungsrecht des Besitzers über seinen Wald durch besondere Gesetze beschränkt, wodurch der Holzvorrat in der Lappmark und im Kirchspiel Särna gut erhalten geblieben ist, weniger gut in der Provinz Västerbotten und auf Gottland. Ein Überblick über den Zustand der Privatwälder in den übrigen Teilen des Landes ergibt folgendes Resultat.

Hinsichtlich des Zustandes der Wälder südlich der Läne Norrbotten und Västerbotten kann man folgende drei Regionen unterscheiden:

a) *Das mittlere und südliche Norrland und Dalarne* sind für die schwedische Holzausfuhr von grösserer Bedeutung als das gesamte übrige Reich. Der Überabtrieb gröberen Holzes ist allgemein; in Gebieten mit guten Verkehrsmitteln, besonders in den Küstengegenden, gilt das Gleiche für Kleinholz. Doch wird von recht vielen, namentlich grösseren Waldbesitzern des Gebietes eine sorgfältige Waldpflege geübt.

b) *Der Bergwerksdistrikt* (Bergslagerna) umfasst einen Gürtel, der vom Län Värmland bis zum Län Stockholm reicht, oder den Teil des Landes, wo vorzugsweise Bergbau getrieben wird. Die Wälder sind wuchskräftig, aber in der Regel überabgetrieben, ein Übelstand, der sich vergrössert hat, seitdem der Sägewerksbetrieb auch hier herrschend geworden ist. Die Verjüngung des Waldes nach Abholzung zum Kohlenbrennen ist gut, und die Wälder der Eisenhütten werden im allgemeinen vortrefflich gepflegt.

c) Die Wälder *südlich* jenes Gürtels vermögen keine Grossindustrie mehr zu nähren. Die Holzausfuhr, die im Verhältnis zum Waldbestande recht erheblich ist, umfasst einen verhältnismässig grossen Prozentsatz an Kleinholz, wie Pitprops, Sparren u. a. Die meisten zu Bauerngütern gehörigen Wälder, besonders die kleineren unter ihnen, gleichen in der Regel schlecht bewirtschaftetem Weideland, wo Birke, Espe, Erle u. a. Laubbäume einen grossen Teil der lichten Bestände bilden. Um den Bestand an Weideland zu erhöhen, werden die Wälder meist licht erhalten; der Bedarf an Viehweide hält auch häufig die Besitzer von einer Aufforstung der kahlen Böden ab. Grössere Besitser lassen jedoch vielfach ihren Wäldern eine musterhafte Pflege angedeihen.

Wenn auch die Forstwirtschaft in den Privatwäldern des Landes seit Inkrafttreten der im Jahre 1903 erlassenen Forstgesetze sich in etwas gebessert hat, so befindet sich doch die Mehrzahl dieser Wälder in einem verwahrlosten Zustande; meist sind sie Gegenstand eines *Überabtriebs*. Es fehlt freilich an genauen Angaben über den Umfang des Überabtriebs, da zur Berechnung desselben nicht nur eine genaue Kenntnis des jährlichen Zuwachses der Wälder, sondern auch der Menge des jährlichen Holzabganges erforderlich ist. In Ermangelung der nötigen genauen statistischen Angaben muss man sich mit folgenden Näherungswerten begnügen.

Der Ertrag

der schwedischen Wälder, oder der *verwendbare* jährliche Zuwachs, ist sehr verschieden geschätzt worden. Im allgemeinen kranken alle früheren Schätzungen an einem gemeinsamen Fehler, nämlich daran, dass sie zu niedrig sind, weshalb man die Zukunft der Wälder in einem allzu ungünstigen Lichte sah. In der Tat ist der verwendbare jährliche Er-

trag seit langem in Zunahme begriffen, teils weil man sowohl den öffentlichen wie einer beträchtlichen Anzahl privater Wälder in erhöhtem Masse eine rationelle Pflege widmet, teils weil man die Waldprodukte besser als früher ausbeutet, teils auch weil man weite Gebiete kahlen Bodens aufgeforstet und somit produktiv gemacht hat. Zurzeit dürfte sich jener Zuwachs auf nicht weniger als 35 Millionen Kubikmeter belaufen. Betreffs des **Verbrauchs** hat man für 1911 folgende Berechnung angestellt:

Ausgeführte unbearbeitete und behauene Holzwaren	1 173 000	Kubikmeter
Ausgeführte gesägte Holzwaren	4 077 000	»
Ausgeführte mehr bearbeitete Holzwaren, ausser Holzstoff	900 000	»
Für Holzstoff verwendetes Holz	3 485 000	»
Für den Bergbau verwendetes Holz	6 000 000	»
Sonstige Verwendung	22 000 000	»
Summa	**37 635 000**	Kubikmeter

Der jetzige Verbrauch würde demnach den *verwendbaren* Zuwachs um 2·6 Millionen Kubikmeter jährlich übersteigen. Es muss jedoch bemerkt werden, dass der Gesamtzuwachs grösser ist als die zur Verwendung kommende Holzmenge, indem in gewissen Gegenden ein Teil des abtreibbaren Holzes nicht verwertet werden kann, sondern in den Wäldern der Verwesung überlassen werden muss. So gehen in den Länen Norrbotten und Västerbotten nicht weniger als 25 % verloren, in dem übrigen Norrland und in Dalarne etwa 15 %, in Mittel- und Südschweden 5 %. Steigende Holzpreise, auf Verminderung des Vorrats und Verbesserung der Verkehrsmittel beruhend, bewirken jedoch, dass man in allen Teilen des Landes das Holz von Jahr zu Jahr besser ausnutzt, wodurch natürlich der oben berechnete Überabtrieb verringert würde. Doch erhöht sich andrerseits der Verbrauch andauernd, und es ist schwer vorauszusagen, ob sich ein Gleichgewicht wird erreichen lassen, so dass der Verbrauch (die Quantität des Abtriebs) in vollem Einklange mit dem Zuwachs steht. Immerhin wird wohl die Holzproduktion eine wesentliche Steigerung erfahren; doch wächst der Verbrauch an Waldprodukten im Lande mit der Bevölkerung vielleicht schneller, als die Holzproduktion sich steigert. Könnte die Verwendung des Holzes als Heizmaterial verringert werden, z. B. durch vermehrte Anwendung der elektrischen Kraft aus den Wasserfällen zur Heizung der Wohnungen in Städten und anderen grösseren Gemeinwesen, so liesse sich der Überabtrieb leichter einschränken.

Die Verjüngung des Waldes erfolgt hauptsächlich durch die Natur selbst; auch da, wo man den Wald zu pflegen sucht, muss das Verhältnis in der Hauptsache das gleiche bleiben, besonders in den nördlichen Teilen des Landes. Dort ist nämlich die Jahreszeit, während welcher Forstkulturarbeiten geschehen müssen, kurz und die Arbeitskraft teuer. Geeigneter Nadelholzsamen muss in derselben Gegend geerntet sein, was grössere Kosten verursacht als eine derartige Ernte in südlicheren Gegenden. Deshalb lässt man bei der Abholzung geeignete Samenbäume zur Besäung des Bodens stehen und sucht im übrigen die Entstehung und Entwicklung von Waldpflanzen zu begünstigen. Zu diesem Zwecke

bereitet man vielfach den Boden durch Verbrennen von Reisig oder Aufhacken zur Selbstsaat. Fichten lässt man jedoch nicht als einzelne Samenbäume stehen, da sie leicht vom Sturm geknickt werden; dagegen verjüngt sich diese Baumart gern selbst von angrenzenden Waldrändern her.

Verjüngung durch **künstliche Kultur** ist am häufigsten in den südlichen und mittleren Teilen des Landes. Während des letzten Jahrzehnts haben die Waldpflegekommissionen die Waldkultur sehr gefördert, der sich dadurch das Vertrauen der Waldbesitzer in höherem Masse zuwandte als früher. Dabei ist man auch in der Lage, die Zusammensetzung des künftigen Waldes hinsichtlich der Baumarten zu bestimmen. Die künstliche Kultur erfolgt durch Saat oder Pflanzung. Obschon Kiefer und Fichte von selbst beinahe Stamm bei Stamm durcheinander gemischt auftreten, wobei beide Baumarten ausgezeichnet gedeihen, hat es sich doch gezeigt, dass man dort, wo beide Baumarten durch künstliche Kultur gleichzeitig aufgezogen werden, Gruppen oder Gürtel jeder einzelnen Baumart anordnen muss, damit eine Baumart die andere, langsamer wachsende, nicht unterdrücke. Es hat sich hierbei auch herausgestellt, dass es, wenn der Boden mehr für eine von beiden Arten geeignet ist, vorteilhaft ist, der weniger begünstigten Art einen Vorsprung von einigen Jahren zu gewähren. Deshalb verbindet man zuweilen Saat und Pflanzung, so dass die Baumart, welche den Vorsprung erhalten soll, gepflanzt wird, während die andere durch Saat aufgezogen wird. Als Hilfskultur bei unvollkommener Verjüngung nach Saat oder Selbstsaat verwendet man gleichfalls Pflanzung. Diese, die sich teurer stellt als Saat, wenngleich das Jungholz dadurch in kürzerer Zeit aufgezogen wird, findet in Schweden immer ausgedehntere Verwendung, besonders da, wo der Boden höheren Wert hat; hier werden nämlich die höheren Kulturkosten durch den Vorteil aufgewogen, dass die Waldproduktion früher in Tätigkeit tritt.

Die Kosten der künstlichen Kultur in den öffentlichen Wäldern belaufen sich auf mehr als 300 000 Kronen jährlich, wovon der weitaus grösste Teil (etwa 220 000 Kronen) auf Süd- und Mittelschweden entfällt. Doch gewinnt in staatlichen wie in Privatwäldern in Norrland und Dalarne die künstliche Kultur immer mehr an Boden.

Zur Förderung der Forstwirtschaft in Privatwäldern gibt es im Gebiete jedes Landstings südlich von den beiden nördlichsten Länen eine Waldpflegekommission. Diese Kommissionen haben jährlich zu ihrer Verfügung teils Staatszuschüsse, und zwar 100 000 Kronen zur Förderung der Forstkultur und 67 500 Kronen zur Unterhaltung ihrer eigenen Tätigkeit, teils Zuschüsse von Landstingen und Landwirtschaftskammern in Höhe von etwa 100 000 Kronen, und teils die eingehenden Gebühren für Waldpflege, deren Höhe sich zur Zeit auf etwa 1 000 000 Kronen jährlich beläuft. Wenn sich auch die Waldpflege in den Privatwäldern in den letzten Jahren erheblich gebessert hat, so bestehen doch allgemein auf diesem Gebiete grosse Mängel, zu deren Beseitigung die Waldpflegekommissionen verschärfte gesetzliche Bestimmungen und erhöhte Zuschüsse vorgeschlagen haben.

Die Ausdehnung der Wälder in den einzelnen schwedischen Länen im Jahre 1911 ergibt sich aus Tab. 9, S. II, 45.

Ein Bild in Form eines Diagramms bietet die beigefügte Karte. Von sämtlichen Wäldern Schwedens liegen zwei Drittel nördlich von der Dalälv. Im Verhältnis zur Bodenfläche ist das nördlichste Schweden nicht so reich

an Wäldern, da dort ein grosser Teil des Landes nördlich der Waldgrenze liegt. Am waldreichsten sind die Läne Värmland, Kopparberg, Gävleborg und Västernorrland, wovon 67 bis mehr als 80 % des Bodens waldbestanden sind.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Das **Forstrecht** in Schweden fand am frühesten Ausdruck in der Sorge für die *öffentlichen* Wälder. Von Gemeinwäldern (Allmenden) wird bereits in Schwedens ältesten Rechtsquellen gesprochen. Es werden damit die zwischen den angebauten Gebieten liegenden Waldstriche bezeichnet, welche für die Ackersleute als notwendig erachtet wurden, teils um ihnen Waldprodukte zu liefern, teils um ihnen die Möglichkeit einer Erweiterung ihres Ackerlandes zu gewähren.

Diese Wälder konnten deshalb nicht gleich dem Ödlande von jedermann in Besitz genommen werden. Mitunter wird jedoch die Bezeichnung Allmende auch von jenen Ödländereien gebraucht, die allmählich als Eigentum des Staates betrachtet wurden. In der Verordnung Gustavs I. vom 20. April 1542 heisst es, »dass solcher Grund, der unangebaut liegt, Gott, dem Könige und dem schwedischen Staate gehört». Diese Wälder wurden jedoch nicht ausschliesslich als Staatseigentum behandelt, sondern für die Bodenkultur bereit gehalten, teils durch Überlassung von Boden zu Neubrüchen (in Norrland), teils indem man den Ackerbauern, »die dergleichen nicht in eigenen Wäldern haben», das Recht einräumte, »Viehweide, Bauholz, Zaunstangen, Laub, Birkenrinde, Torf, Bast und anderes dort Befindliche für den eigenen Bedarf zu benutzen». Dadurch bildete sich allmählich die Vorstellung heraus, dass die Allmenden Gemeinwälder im Besitz der Kirchspiele oder Härade seien. Die den Kirchspielen gehörigen Wälder wurden mit wenigen Ausnahmen unter die Teilhaber verteilt, während die im Besitz von Häraden befindlichen ungeteilt und unter Aufsicht des Staates blieben. Einige blieben als Eigentum des Staates erhalten und wurden nach Anstellung von Ermittelungen über ihre Natur zu den Staatswäldern geschlagen.

Die **öffentlichen Wälder** stehen entweder unter unmittelbarer Obhut und Verwaltung der staatlichen Forstbeamten oder unter ihrer Aufsicht und Kontrolle. Für die allermeisten gilt der Grundsatz, dass ihre Bewirtschaftung auf Nachhaltigkeit eingestellt sein soll. Eben dieses Prinzip war gemeinsam mit der persönlichen Fachkenntnis grundlegend für die stark konservative, für ihre Zeit jedoch vortreffliche Art der Bewirtschaftung, die besonders der Gruppe öffentlicher Wälder zuteil wurde, welche unter Obhut und Verwaltung der Forstbeamten steht. Gegenwärtig erstreckt sich diese Verwaltung, wie bereits gezeigt, auf Staatswälder, staatliche überschüssige Gebiete, Flugsandpflanzungen und an Bergwerke überlassene Wälder, viele Gemeinwälder, zu Amtswohnungen gehörige Wälder, dem Staate gehörige und verpachtete Kronohemmanswälder sowie auf die Wälder einer Stadt. Unter Aufsicht und Kontrolle der Forstbeamten stehen die übrigen Gemeinwälder, zu Amtswohnungen gehörigen und städtischen Wälder, ferner die zu öffentlichen Anstalten gehörigen Wälder, die Stammfangwälder u. a. m.

SCHWEDEN
1 : 5 500 000
NORRBOTTENS LÄN
VÄSTERBOTTENS LÄN
VÄSTER-NORRLANDS LÄN
JÄMTLANDS LÄN
GÄVLEBORGS LÄN
KOPPARBERGS LÄN
UPPSALA LÄN
VÄRMLANDS LÄN
ÖREBRO LÄN
VÄSTMANLANDS LÄN
STOCKHOLMS LÄN
SÖDERMANLANDS LÄN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
JÖNKÖPINGS LÄN
KALMAR LÄN
GOTLANDS LÄN
Gotland
Öland
KRONOBERGS LÄN
BLEKINGE LÄN
KRISTIANSTADS LÄN
MALMÖHUS LÄN
HALLANDS LÄN
ELFSBORGS LÄN
SKARABORGS LÄN
GÖTEBORGS OCH BOHUS LÄN
FINLAND
DANMARK
KRISTIANIA
ATLANTIC OCEAN
NORTH SEA
Bottniska viken
Gulf of Bothnia
Baltic Sea
Ostsee
Anwendungsgebiete für in Kraft befindliche Forstgesetze.
1913.
Allgemeines Forstgesetz.
Lappmarkengesetz.
Dimensionsgesetz.
Schutzwaldgesetz.
Gesetz für Gottland und Öland.

Die Erkenntnis des Nutzens und der Notwendigkeit persönlicher Fachkenntnis fand ihren Ausdruck in den 1903 angenommenen Gesetzentwürfen über die Pflege von **Privatwäldern.**

Die diese Wälder betreffende Gesetzgebung hat vormals sehr merkwürdige Entwicklungsstufen durchlaufen. Nach einer Zeit völliger Freiheit vor dreihundert Jahren wurden sie nach und nach Gegenstand einer immer strengeren Gesetzgebung, und schliesslich wurde auch der Abtrieb für den Hausbedarf unter staatliche Aufsicht gestellt. Danach erfolgte ein Umschlag, der schliesslich von neuem zu fast völliger Freiheit führte. Während der letzten fünf Jahrzehnte ist eine Reaktion eingetreten, die verschiedene Beschränkungen im Verfügungsrecht des privaten Waldbesitzers mit sich brachte.

Eingeleitet wurde diese Gesetzgebung damit, dass das Recht, Neubrüche anzulegen und diese in Eigenbesitz umzuwandeln, an die Bedingung geknüpft wurde, dass die zu derart entstandenen Gütern gehörigen Wälder nur für den Hausbedarf frei in Anspruch genommen werden dürften, während zum Verkauf bestimmtes Holz vor der Fällung von dem zuständigen Forstbeamten angewiesen werden musste. Doch erst durch den Regierungserlass vom 29. Juni 1866 trat diese Bestimmung für die sechs nördlichen Läne in Kraft. Vorher war das Ansiedlungswesen so einseitig begünstigt worden, dass es mehrfach in Waldspekulation unter dem Deckmantel der Kultivierung ausgeartet war. Und da die Genehmigung zur Anlage von Neubrüchen nicht nur unabgesonderte Wälder betraf, sondern auch nach der Absonderung entstandene überschüssige Gebiete, so blieb für den Staat vielfach nur wenig Wald übrig. Eine Regierungsverfügung von 16. Mai 1860 bestimmte daher, dass in den überschüssigen Gebieten Untersuchungen angestellt werden sollten, ob sie sich zur Beibehaltung als Staatswälder eigneten. Eine Regierungsverfügung vom 21. Dezember 1865 bestimmte, dass zur Vermehrung der Staatswälder eine ähnliche Untersuchung auch in den unabgesonderten Wäldern des Kopparberger und der norrländischen Läne vorgenommen werden und die Anlage von Neubrüchen bis auf weiteres nicht nur in überschüssigen Gebieten, sondern auch in unabgesonderten Wäldern verboten sein sollte. Als dann durch den Regierungserlass vom 29. Juni 1866 wieder die Erlaubnis erteilt wurde zur Errichtung von Neubrüchen auf solchem Boden, der zur Anlage von Staatswäldern ungeeignet sei, wurde die Errichtung an die obenerwähnten Bedingungen geknüpft. Die auf solche Weise entstandenen Güter umfassten nahezu 200 000 Hektar.

Eine weitgehendere Anwendung erfuhr der Grundsatz, der sich so in dem schwedischen Forstrecht eingebürgert hatte, in den **Lappmarken,** wo die Absonderung der Domänen um jene Zeit noch nicht erfolgt war; den Ansiedlern stand kein anderes Recht auf den Wald zu, als es den Besitzern von Kronohemman zukam. Ohne Eingriff in das private Besitzrecht wurde in § 8 der Regierungsverordnung vom 30. Mai 1873 über Absonderung der Domänen in den Lappmarken der Läne Västerbotten und Norrbotten bestimmt, dass Vollbauern in diesen Gegenden kein anderes Recht auf zum Gute gehörigen Wald zuerkannt werden sollte, als ohne Anlaschung von dort das für den Hausbedarf erforderliche Holz zu holen, sowie nach Auszeichnung durch den zuständigen Forstbeamten frei zu entnehmen oder zu verkaufen, was darüber hinaus unter Berücksichtigung der Bestandserhaltung des Waldes jährlich abgetrieben werden könne. Auch bei der Absonderung der Domänen im Kirchspiel **Särna** mit der Filialgemeinde Idre in Dalarne wurde den Vollbauern mit ihrer Zustim-

SCHWEDEN
NORRBOTTENS LÄN
VÄSTERBOTTENS LÄN
NORRLANDS LÄN
JAMTLANDS LÄN
GÄVLEBORGS LÄN
KOPPARBERGS LÄN
VÄRMLANDS LÄN
ÖREBRO LÄN
VÄSTMANLANDS LÄN
UPPSALA LÄN
STOCKHOLMS LÄN
STOCKHOLM
SÖDERMANLANDS LÄN
GÖTEBORGS & BOHUS LÄN
SKARABORGS LÄN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
JÖNKÖPINGS LÄN
KALMAR LÄN
GOTTLANDS LÄN
Öland
HALLANDS LÄN
KRONOBERGS LÄN
KRISTIANSTADS LÄN
BLEKINGE LÄN
MALMÖHUS LÄN
Trelleborg
Kristianstad
Karlskrona
Kalmar
Oskarshamn
Visby
Gefle
Hernösand
Sundsvall
Härnösand
Falun
Karlstad
Örebro
Västerås
Uppsala
Strömstad
Skagerack
Kattegat
Christiania
Göteborg
Borås
Halmstad
Helsingborg
Lund
Ystad
Malmö

mung nur ein beschränktes Verfügungsrecht über die ihnen zugeteilten Wälder gewährt. Auf diese Weise wurde ein grosser Teil der Wälder Nordschwedens Bestimmungen über einen geordneten Abtrieb unterworfen. Die Bedeutung dieser Tatsache ist umso grösser, wenn man daran denkt, dass die Wälder in diesen Gegenden zufolge ihrer Lage in der Nähe des Hochgebirges grossenteils zu den Schutzwäldern gerechnet werden können.

Was die Gesetzgebung für die Privatwälder in den übrigen Teilen des Reiches betrifft, so haben wir erst gewisse lokale Gesetze zu erwähnen. Hierher gehört die Regierungsverfügung vom 10. September 1869 über Massregeln zur Verhütung von Waldverwüstung auf **Gottland,** erneuert durch das Gesetz vom 30. März 1894 und ersetzt durch das Gesetz vom 13. Juni 1908 über die Pflege von Privatwäldern daselbst. Dieses Gesetz, dessen Bestimmungen 1913 auch für **Öland** angenommen wurden, weicht von dem unten angeführten allgemeinen Forstgesetz darin ab, dass der Abtrieb ausser für den Gutsbedarf oder zur Verwandlung von Waldland in Garten-, Acker- oder Wiesenland oder Baugrund nur mit Genehmigung der Waldpflegekommission geschehen darf.

Für das **Küstenland der Läne Västerbotten und Norrbotten** gilt ein blosses Dimensionsgesetz. Dasselbe wurde ursprunglich 1874 nur für das Küstenland des Läns Norrbotten erlassen, 1882 jedoch auch auf die Teile des Läns Västerbotten, die nicht zur Lappmark gehören, ausgedehnt. In der Regierungsverfügung vom 19. März 1888 wurden beide Verordnungen mit unwesentlichen Veränderungen in eine zusammengezogen, die dann durch die Regierungsverfügung vom 24. Juli 1903 ersetzt wurde.

Diese Verfügung verbietet Verschiffung und Zersägung von Nadelholz in Exportsägewerken, das nicht in einer Entfernung von 4·75 m vom Stammende mindestens 21 cm im Durchmesser hält, die Rinde ungerechnet, sowie dessen Verwendung zur Papiermassefabrikation. Übertretung dieses Verbots zieht Beschlagnahme des Holzes und Bestrafung nach sich. Eine derartige, gegen eine besondere Form von unzureichender Waldpflege gerichtete Gesetzvorschrift kann leicht zu einem Hindernis für eine gesunde Waldpflege werden, indem diese vielfach den Abtrieb unterdrückten, minderwertigen Holzes zur Gewinnung von Raum für einen brauchbaren Nachwuchs verlangt. In der Tat hat das Gesetz hierauf Rücksicht genommen, indem es dem Besitzer eines Waldes, dessen ordentliche Bewirtschaftung und Pflege den Abtrieb minderwertigen Holzes erfordert, für den Fall, dass er derartiges Holz verschiffen oder sägen lassen will, freistellt, sich bei dem zuständigen Revierverwalter zu melden, der dann die erforderliche Untersuchung des Waldes vorzunehmen hat. Stellt sich dabei heraus, dass ein solcher Abtrieb im Einklange steht mit den Grundsätzen einer guten Forstwirtschaft, so hat der betreffende Verwalter die minderwertigen Bäume anzuweisen und die Genehmigung zu ihrer Fällung zu erteilen.

Zur Förderung einer rationellen Waldpflege wird auch bestimmt, dass die erwähnte Anlaschung minderwertigen Holzes für den Grundbesitzer kostenlos zu geschehen hat, wenn der Wald für eine geordnete Bewirtschaftung nach einem genehmigten Plan eingeteilt ist und die Anlaschung solches Holz betrifft, das nach dem Plan zum Abtrieb bestimmt ist.

Zur Erhaltung von Wäldern, deren Bestand zum Schutz gegen Flug-

sandfelder und das Hinabschreiten der Hochgebirgsgrenze erforderlich ist, wurde unterm 24. Juli 1903 ein Gesetz über *Schutzwälder* erlassen. Solche Wälder finden sich in den Länen Jämtland, Västernorrland und Kopparberg.[1] Für sie gilt die Bestimmung, dass Abtrieb ausser für den Hausbedarf nur nach Auszeichnung stattfinden darf, die von den Forstbeamten auf Staatskosten ausgeführt wird; dabei darf die Auszeichnung in einem so grossen Umfange vorgenommen werden, wie ihn die Rücksicht auf Nachwuchs und Bestandserhaltung des Waldes zulässt. Erweist sich eine grössere Beschränkung des Rechtes des Eigentümers, den Wald auszunutzen, als erforderlich, so wird hierüber besonders bestimmt; will jener lieber das Gebiet abtreten als eine derartige Beschränkung dulden, so wird das Gebiet vom Staate enteignet. Diese letztere Bestimmung ist bisher noch nicht zur Anwendung gekommen.

Hinsichtlich der *sonstigen Privatwälder im Reiche* gilt das Gesetz vom 24. Juli 1903 über die Pflege von Privatwäldern. Nach diesem Gesetz darf in Privatwäldern die Abholzung nicht so betrieben oder nach der Abholzung mit dem Boden nicht so verfahren werden, dass der Nachwuchs des Waldes offenbar gefährdet wird. Ist ein derartiger Verstoss gegen eine ordentliche Bewirtschaftung vorgekommen, so hat der Urheber desselben die für die Sicherung des Nachwuchses erforderlichen Massregeln zu treffen. Hat der Besitzer das Abtriebsrecht einem anderen überlassen und dieser sich einer schlechten Bewirtschaftung schuldig gemacht, so ist auch der Besitzer für die Vornahme jener Massregeln verantwortlich. Über die Befolgung des Gesetzes wachen die Waldpflegekommission, die sich in jedem Landsting vorhanden sein soll, wo das Gesetz zur Anwendung kommt, sowie auch die Beamten und Aufseher der Kommission und die innerhalb der Gemeinden eingesetzten Waldpflegeausschüsse.

Die *Tätigkeit der Waldpflegekommission* ist im übrigen durch die Regierungsverfügung vom 24. Juli 1903 über die Waldpflegekommissionen geordnet. Ausser der Aufsicht über die Befolgung des allgemeinen Forstgesetzes haben sie die private Forstwirtschaft zu fördern durch Verbreitung von Kenntnissen im Waldbau, Ausführung von Arbeiten für die Forstkultur, Bewilligung von Beiträgen für diesen Zweck, Lieferung von Nadelholzsamen und Pflanzen und Vornahme aller sonstigen Massregeln zur Verbesserung der Forstwirtschaft. Sie haben auch die Mittel zu verwalten, welche der Waldpflegekasse durch Waldpflegegebühren und dergl. zufliessen.

Eine Verordnung über *Gebühren für Waldpflege* erging erst am 24. Juli 1903; sie wurde 1908 und 1910 geändert und erschien in neuer Form am 11. Oktober 1912. Jene Gebühren werden nunmehr nach denselben Grundsätzen entrichtet wie die Waldakzise, jedoch in einer auf 1·3 % vom Bestandswert des Holzes festgesetzten Höhe. In den Länen Västerbotten und Norrbotten und im Kirchspiel Särna mit der Filialgemeinde Idre

[1] Auch ein Flugsandfeld auf Gottland gehört hierher.

werden keine Gebühren für Waldpflege erhoben; auf diese Gebiete erstreckt sich auch nicht die Tätigkeit der Waldpflegekommissionen.

Auf der beigefügten Karte sind die Gebiete bezeichnet, in denen die einzelnen Forstgesetze zur Anwendung kommen: es sind dies das »*Lappmarkgesetz*» oder die für die Privatwälder in der Lappmark und im Kirchspiel Särna mit der Filialgemeinde Idre in Dalarne geltenden Bestimmungen, das *Gesetz über Schutzwälder*, das »*Dimensionsgesetz*», das *Gottlandgesetz*, das *Ölandgesetz* und das *allgemeine Forstgesetz*. In sämtlichen Gebieten gibt es öffentliche Wälder, für die besondere Bestimmungen gelten.

Die heutige schwedische **Forstverwaltung** leitet ihren Ursprung von einer bereits im 16. Jahrhundert errichteten, »*Jägeristat*» genannten Forstverwaltung her. Die vor jener Zeit erwähnten »Tier- und Vogelschützen» wie auch die »Kronschützen und Tierkerle» bildeten keine geschlossene Gemeinschaft. Auch die Hauptgeschäfte des »Jägeristat» waren bis zum Beginn des neunzehnten Jahrhunderts mit der Jagd verknüpft, wenn auch bereits um die Mitte des siebzehnten Jahrhunderts die Forstwirtschaft Gegenstand der Aufmerksamkeit gewesen zu sein scheint. Im Dienste der *Waldpflege* tat jedoch die Forstverwaltung recht wenig, bis die Errichtung des Forstinstituts (Skogsinstitut) im Jahre 1828 den Beamten Gelegenheit zur Erwerbung der nötigen Fachkenntnisse in der Forstwirtschaft gab. Mit Errichtung der Forstverwaltung im Jahre 1859 wurde deren Chef gleichzeitig der Chef der Forstbeamten.

Um die Forstverwaltung und die Verwaltung der staatlichen landwirtschaftlichen Domänen zu einer Zentralbehörde zu vereinigen, wurde die erstere im Jahre 1883 in das jetzige *Domänenamt* umgewandelt, dessen Chef also jetzt der Chef der Forstbeamten ist. Die Aufgabe dieser letzteren besteht in erster Reihe in der Pflege und Bewirtschaftung der öffentlichen Wälder. Die Pflege der Jagd ist nunmehr von untergeordneter Bedeutung, gehört aber gleichwohl zu den Obliegenheiten der Forstbeamten. Die Titel der Beamten, Överjägmästare (Oberforstmeister) und Jägmästare (Oberförster), sind mehr historisch interessant als die jetzige Haupttätigkeit dieser Beamten kennzeichnend.

Nach der letzten Neuregelung, die mit dem Beginn des Jahres 1909 in Kraft trat, gibt es 10 *Oberforstmeister* und 90 etatsmässige *Oberförster*. Die Zahl der letzteren wurde später erhöht und betrug Ende 1912 97. Die genannte Neuregelung erhöhte die Zahl der *Förster* auf 382. — Die Wirkungsgebiete der Forstbeamten sind: für Oberforstmeister *Distrikte*, für Oberförster *Reviere* und für Förster *Schutzgebiete*.

Die ausseretatsmässigen Forstbeamten sind *Hilfsoberförster* und *Hilfsförster*. Jene können als *Oberforstmeisterassistenten*, *Revierassistenten*, *Schutzwaldassistenten*, *Drainierungsassistenten*, *Taxationsassistenten* oder *Taxatoren* angestellt sein. In grösseren Revieren gibt es Hilfsoberförster, die einen bestimmten Teil des Reviers unter eigener Verantwortung verwalten. Die Gesamtzahl ausseretatsmässiger Forstbeamten belief sich

Anfang 1912 auf 142, von denen etwa die Hälfte gleichzeitig in Privatdienst beschäftigt war.

Zu den Forstbeamten gehören auch die staatlichen *Forstingenieure*, 3 an der Zahl. Diese haben in den Teilen des Landes, in denen es keine Waldpflegekommissionen gibt, die forstlichen Geschäfte der privaten Waldbesitzer wahrzunehmen. Die Forstingenieure werden vom Staate besoldet, beziehen aber ausserdem Tagegelder von den privaten Waldbesitzern, die ihre Hilfe in Anspruch nehmen. Die Arbeit der Forstingenieure besteht in Waldbewirtschaftung, Drainierung sumpfigen Waldlandes, Anordnung von Hilfsdurchforstungen und sonstiger Waldpflege, Forstwirtschaftsunterricht an landwirtschaftlichen Lehranstalten u. a. m.

Forstinstitut in Stockholm.

In den Teilen des Reiches, wo es Waldpflegekommissionen gibt, können die privaten Waldbesitzer die Hilfe derjenigen Beamten dieser Verwaltungen in Anspruch nehmen, die den Namen *Provinzialoberförster* und *Provinzialhilfsoberförster* führen. Es gibt in Schweden 23 Provinzialoberförster, für jede Waldpflegekommission einen. Provinzialhilfsoberförster gibt es nur in Landstingsbezirken, wo der Provinzialoberförster seine Arbeiten nicht allein bewältigen kann.

Forstunterricht.

Die staatlichen Forstunterrichtsanstalten bestanden bis in die neueste Zeit aus dem **Forstinstitut,** das seit seiner Errichtung 1828 die Aufgabe gehabt hat, Verwaltungsbeamte auszubilden, sowie aus den **Forstschulen,** von denen zwei den Zweck hatten, die Schüler für den Eintritt in das Forstinstitut vorzubereiten, und die übrigen die Aufgabe hatten, Forstschutzbeamte auszubilden. Der Reichstag 1912 beschloss indessen, das Forstinstitut in eine *Forsthochschule* umzubilden, wo der Unterricht in einer höheren, der auf der Universität und den übrigen Hochschulen entsprechenden Weise betrieben werden könnte. Ein Glied in dieser Reorganisation bildete auch die Streichung der beiden vorbereitenden Forstschulen, deren Aufgabe einem sog. *vorbereitenden* Kursus übertragen wurde; ausserdem sollte im Zusammenhang mit der Forsthochschule ein *niederer,* dem am Forstinstitut vorher eingerichteten entsprechender, zur Ausbildung von Forstleuten im Privatdienst bestimmter Kursus angeordnet werden. Die übrigen Forstschulen blieben unverändert. Die so beschlossene Reorganisation soll, der Berechnung nach, im Jahre 1915 durchgeführt sein.

Den Gebäuden der neuen *Forsthochschule* sowie dem Versuchspark ist auf Norra Djurgården unweit Stockholm ein recht grosses Gebiet eingeräumt worden. Zur Aufnahme in dieselbe ist das Reifezeugnis eines Realgymnasiums, oder wenn diese Prüfung auf einem Gymnasium abgelegt ist, eine Ergänzungsprüfung in Mathematik, Physik und Chemie in Übereinstimmung mit den Forderungen in diesen Fächern auf dem Realgymnasium, erforderlich. Ausserdem soll der Bewerber den obenerwähnten ungefähr neunmonatigen, vorzugsweise praktische Forstarbeiten, teils in Norrland, teils in Mittelschweden, umfassenden *Vorbereitungskursus* durchgemacht haben. An diesem Kursus können 49 Studenten jährlich teilnehmen, von diesen werden aber 25 zum Eintritt in die Forsthochschule ausgewählt. Der Kursus steht unter Leitung eines *Oberassistenten,* unterstützt von einer Anzahl Assistenten; ausserdem erteilen die Lehrer der Forsthochschule den Schülern des Kursus kürzere Zeit praktischen Unterricht in den irenen Forstfächern.

Der Unterricht an der Forsthochschule ist sowohl theoretisch als praktisch. Der theoretische Unterricht wird in Form von Vorlesungen und damit verbundenen Übungen im Lehrzimmer jedes Jahr während eines Herbsttermins vom ^{15} 10—^{20} 12 und eines Frühjahrstermins vom $^{1}/_{2}$—^{1} 5 betrieben. Ausserdem sind gewisse Zeiten für die Prüfungen festgesetzt. Der praktische Unterricht erfolgt in der Zeit vom ^{15} 5—^{30} 8 in besonders dazu angewiesenen Wäldern in verschiedenen Teilen des Landes, und sollen die Schüler dabei zu den verschiedenen Zweigen der Forstwirtschaft gehörige Arbeiten und Berechnungen ausführen. Ausserdem werden unter Leitung eines Lehrers Reisen in die verschiedenen Gegenden des Landes vorgenommen zum Studium der Waldpflege, der Holzfällung sowie des Flössens und der Holzindustrie. Ein vollständiger Kursus an der Hochschule umfasst 3 Herbsttermine, 2 Frühjahrstermine und 2 Sommertermine. Jedes Jahr werden 25 Schüler aufgenommen.

Die Hochschule steht unter der Aufsicht eines Vorstandes von 5 Personen: der Chef des Domänenamtes ist stets Mitglied des Vorstandes. Das Lehrpersonal besteht aus 4 Professoren in den Fächern Forstwirtschaftslehre, Forstabschätzung, Forsttechnologie und Forstbotanik, jedes mit seiner Institution und Sammlungen, sowie 7 Lehrern in den Fächern Forstzoologie, Bodenkunde, Forst-

politik, Gesetzeskunde, Verwaltungsrecht, Buchhaltung, technische Chemie und Landwirtschaftsökonomie. Unter den Professoren fungiert einer als Rektor der Hochschule; er hat als solcher die Angelegenheiten der Hochschule dem Vorstand vorzutragen.

Ein Schüler, der die Forsthochschule mit dem Zeugnis befriedigend in allen Fächern verlässt, kann nach einjährigem praktischem Dienst im Revier als Forstassistent im Dienste des Staates angestellt werden.

Der im Zusammenhang mit der Forsthochschule stehende *niedere Kursus* dürfte eine Studienzeit von ca. $1^1/_2$ Jahren umfassen. Zur Aufnahme in diesen Kursus ist das Realschulexamen sowie mindestens 2-jährige vorhergehende Forstpraxis erforderlich.

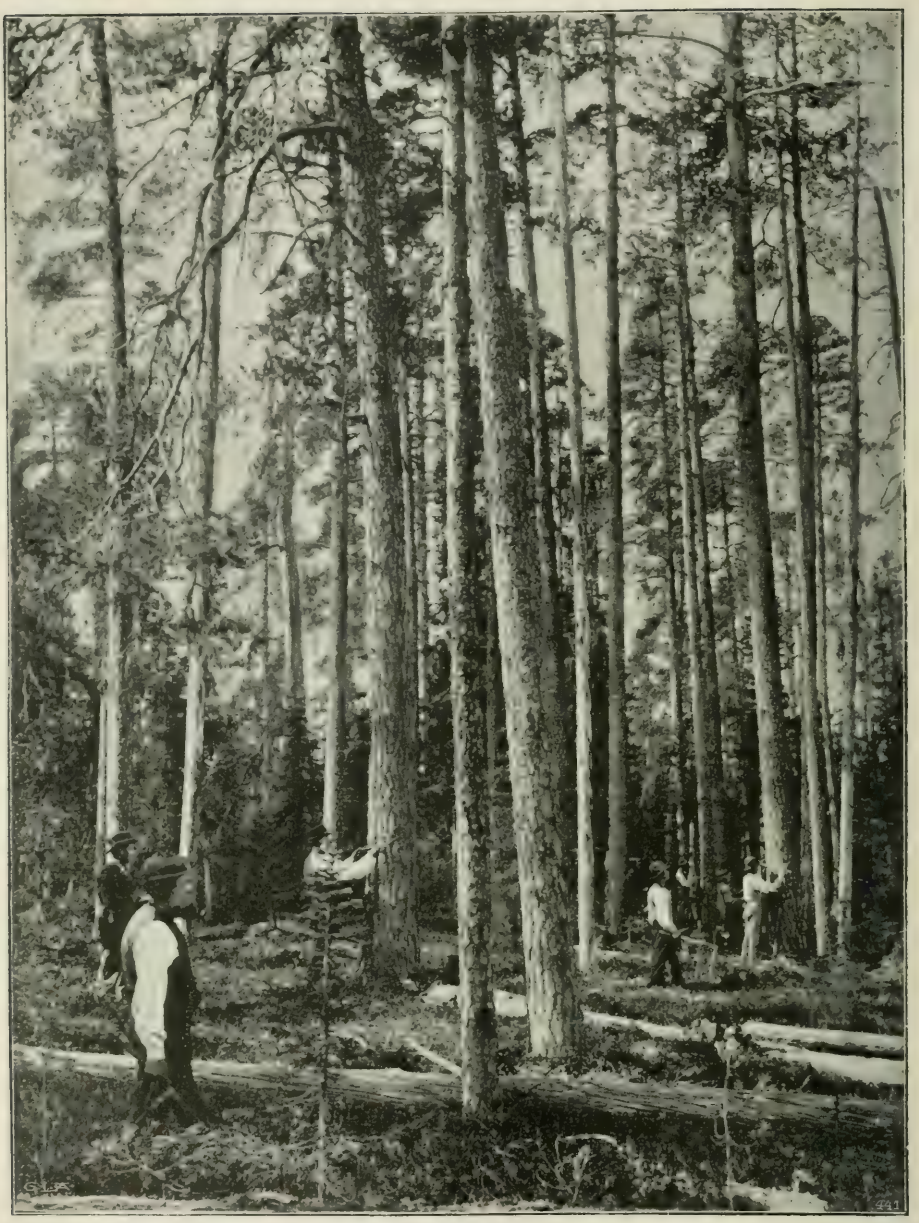
Die Anzahl der *Staatsforstschulen* beträgt 8; sie liegen in verschiedenen Teilen des Landes. Jede von ihnen hat einen *Vorsteher*, der gleichzeitig Hauptlehrer der Schule ist und einen *Forstgehilfen* zur Seite hat. Jeder Schule ist ein grösserer Waldbezirk angewiesen, der vom Vorsteher verwaltet wird. Der Kursus dauert vom $^1/_{11}$—$^{15}/_{10}$ des folgendes Jahres. Der Unterricht ist in der Hauptsache darauf gerichtet, den Schülern praktische Fertigkeit in den wichtigeren Waldarbeiten und Übung in der Leitung solcher Arbeiten beizubringen, umfasst aber auch theoretische Übungen in den für die Forstwirtschaft grundlegenden Fächern. Die Schüleranzahl ist im allgemeinen in jeder Schule 20; sie geniessen freien Unterricht und freie Wohnung, müssen sich aber selbst beköstigen. An mittellose Schüler werden Stipendien von 250 Kr verteilt. Zum Eintritt in die Forstschule sind erforderlich: Beherrschung des Volksschulkursus, gute Gesundheit und ein Alter von 20 bis 30 Jahren.

Ausser an den obenerwähnten Forstunterrichtsanstalten des Staates findet teils an der staatlichen Landwirtschaftsschule und an den Ackerbauschulen, teils an den auf Privatinitiative entstandenen Wald- und Köhlerschulen sowie an den Volkshochschulen und landwirtschaftlichen Schulen Unterricht in Forstwirtschaft statt. Eine umfassende Aufklärungsarbeit betreffend Aufziehen und Pflege des Waldes wird ausserdem von den in den einzelnen Provinzen fungierenden Waldpflegebehörden in Form von sog. Waldpflegekursen für die Bauern, durch Vorträge und Anordnung von Pflanztagen für Volksschulkinder betrieben.

2. DIE FORSTINDUSTRIE.

Schon zu der Zeit, als die Schweden anfingen, in lebhaftere Handelsbeziehungen zu andern Völkern zu treten, scheinen die Produkte des Waldes einen erheblichen Teil der Ausfuhr gebildet zu haben, wenngleich die Nachfrage anfangs meist *andere* Waldprodukte betraf als die, welche heute die wichtigsten sind.

Aus verschiedenen Urkunden des Mittelalters ersieht man, dass Pelzwerk und Häute gewisser Waldtiere (Elentier, Hirsch u. a.) eine gesuchte Handelsware bildeten, die von den fremden Kaufleuten in den schwedischen Häfen aufgekauft wurde. Aus Schweden holten die **Hansestädte,** die am Ende des Mittelalters Handel und Schiffahrt des nördlichen Europas beherrschten, ihren Bedarf an Pech, Teer, Mastbäumen und Spieren, teilweise auch an Brennholz, Planken und Brettern. (Die ausgeführten Bretter waren nicht gesägte, sondern mit der Axt aus dem Stamm gehauene.)



Anlaschen zu fällender Bäume.

Mit dem Beginn der Neuzeit erbten die **Holländer** die Handelsherrschaft der Hansa im Norden und wurden auch die wichtigsten Käufer der schwedischen Holzwaren. Da sie für ihre grossen Handels- und Kriegsflotten wie auch für Deiche, Pfähle zu Bauten und dergl. viel Bauholz brauchten, das in ihrem waldarmen Lande nicht erhältlich war, wurde die schwedische Holzausfuhr nach Holland

für die Verhältnisse jener Zeit recht umfangreich. Die verschifften Waren bestanden hauptsächlich in Mastbäumen, Spieren und Balken, die mit der Hand hergestellt wurden, ferner Baumstämmen, die nachher in Holland in einer der dort zahlreich bestehenden Windsägemühlen zersägt wurden. Während des achtzehnten Jahrhunderts trat Holland die erste Stelle in Welthandel und Schifffahrt an **England** ab, das aus ungefähr denselben Gründen wie Holland darauf angewiesen war, Holzwaren einzuführen.

Um von dem Umfang des schwedischen Holzhandels zu Beginn des 19. Jahrhunderts einen Begriff zu geben, sei erwähnt, dass Schweden im Jahre 1809 etwa 220 000 Zwölfter Bretter und Planken ausführte, wovon etwa zwei Drittel nach England gingen. Der Wert der gesamten Holzausfuhr wurde auf 5 488 000 Kr geschätzt, d. i. ein Siebentel der Gesamtausfuhr Schwedens.

Während der Napoleonischen Kriege tritt in der Entwicklung des Holzhandels eine Störung ein. Im Jahre 1809 wurde nämlich in England — hauptsächlich als Gegenmassregel gegen die von Napoleon verhängte Kontinentalsperre — eine bedeutende Erhöhung der vorher bestehenden Einfuhrzölle auf Holzwaren vom Kontinent vorgenommen; diese Erhöhung erfuhr im folgenden Jahre sowie im Jahre 1813 weitere Steigerungen, so dass der Einfuhrzoll für das Load (1·42 cbm) schliesslich auf 3 £ 5 sh. kam. Die Zölle wirkten auf die europäische Ausfuhr nach England um so stärker ein, als gleichzeitig von Holz, das von Britisch-Nordamerika eingeführt wurde, nur ein unbedeutender Zoll erhoben wurde. Auch der Handel zwischen Schweden und England sank ausserordentlich. Wohl wurde nach Beendigung der Kriege, im Jahre 1821, der englische Zoll auf 2 £ 15 sh. für das Load herabgesetzt und das amerikanische Holz mit einem Zollsatz von 10 Shilling belegt. Der Unterschied war aber immer noch gross genug, um die englischen Häfen für europäisches Holz so gut wie abzusperren. Es soll sogar vorgekommen sein, dass derartiges Holz erst über den Atlantischen Ozean gefrachtet wurde, um dann unter Ausnutzung des erwähnten Vorzugsrechtes schliesslich in einen englischen Hafen einzugehn. Dass eine unmittelbare Einfuhr schwedischen Holzes möglich war, kam nur daher, dass man es höher schätzte als das amerikanische.

Schliesslich machte sich in England, als der Bedarf des Landes an Holzwaren für verschiedene gewerbliche Zwecke bedeutend stieg, eine veränderte Auffassung geltend. In den Jahren 1842 und 1851 wurden erhebliche Herabsetzungen des Zolles auf Holzwaren vorgenommen. Eine weitere Ermässigung erfolgte im Jahre 1860, so dass der Zoll nur 1—2 Shilling für das Load betrug, und im Jahre 1866 wurde er endlich vollständig abgeschafft. Hiermit hatte die schwedische Holzausfuhr ein Absatzgebiet gewonnen, das umfangreich genug war, um in Schweden eine Holzindustrie im eigentlichen Sinne hervorzurufen. Das Absatzgebiet wurde auch durch den im Jahre 1865 abgeschlossenen Handelsvertrag mit Frankreich vergrössert; durch diesen wurden verschiedene von Schweden eingeführte Hölzer, darunter Bretter und Planken, von bis dahin bestehenden Zollgebühren befreit.

Gleichzeitig erfuhr auch *die schwedische Handelsgesetzgebung* wichtige Veränderungen. Während des achtzehnten Jahrhunderts hatten verschiedene Beschränkungen geherrscht sowohl hinsichtlich des ausländischen Holzhandels wie auch in betreff des Verkehrs im Reiche. So mussten z. B. Bretter, die nach Stockholm geschafft wurden, bestimmte Dimensionen haben. Diese dem freien Austausch hinderlichen Bestimmungen wurden während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts allmählich aufgehoben (besonders durch die allgemeine Handelsordnung vom Jahre 1846). Eine ganze Reihe Holzwaren war früher mit Ausfuhrzöllen belegt, so u. a. unbearbeitetes, gesägtes oder zugehauenes Holz der meisten Laubbäume, nicht zugehauenes kiefernes und fichtenes Holz, ferner schmale Balken und Sparren, wohingegen kieferne und fichtene Bretter und

TAB. 35. *Die Ausfuhr von Holzwaren (sämtlichen) aus den wichtigsten Ausfuhrländern.* Wert in 1 000 Kronen.

Land	1906	1907	1908	1909	1910	Jährlich 1906—10	1911
Schweden	236 465	244 484	217 474	212 784	264 736	235 189	274 138
Norwegen	79 709	81 858	75 311	73 512	79 490	77 976	78 059
Finnland	109 154	110 659	101 964	108 011	125 056	110 969	131 576
Russland	187 776	206 360	213 064	242 579	264 250	222 806	271 851
Österreich-Ungarn	253 006	273 065	233 634	225 289	245 795	246 158	269 844
Vereinigte Staaten[1]	257 670	310 894	304 074	253 146	293 975	283 952	344 115
Kanada[1]	189 165	183 070	166 571	199 638	193 980	186 485	172 756

Planken zollfrei waren. Diese Ausfuhrzölle verschwanden im Jahre 1857 zum grössten Teil und hörten mit dem Zolltarif von 1863 ganz auf.

Da die ausländische Nachfrage vor allem gesägten Waren galt, gewann der **Sägewerksbetrieb** in Schweden neue Bedeutung. Wann die ersten Sägemühlen angelegt wurden, ist nicht genau bekannt; vielleicht geschah das schon im Mittelalter. Sicher ist, dass es einerseits Wassersägemühlen in Schweden schon seit mehreren Jahrhunderten gibt, wie andrerseits der Sägewerksbetrieb erst im 19. Jahrhundert ein fabrikmässiges Gepräge erhielt. Die Initiative hierzu ging von einigen hervorragenden Gotenburger Kaufleuten aus, die zum Teil aus England stammten und durch ihre Verbindungen mit dem immer grösser werdenden Holzbedarf der englischen Industrie vertraut waren. In den vierziger Jahren wurden weite Waldgebiete angekauft, zuerst in Värmland und Dalsland, später in Norrland, und grosse Wassersägemühlen mit mehreren Gattern wurden angelegt. Diese Sägemühlen lagen meist an einem Wasserfall in der Nähe der Küste; da sie jedoch nicht unmittelbar am Meere angelegt werden konnten, hatte dies einen Übelstand im Gefolge: um verschifft werden zu können, mussten die gesägten Waren entweder zum Hafen gefahren oder in Prahmen bugsiert werden, was ziemlich kostspielig war, oder auch geflösst werden, was wiederum eine Verschlechterung in Aussehen und Beschaffenheit der Waren verursachte. In dieser Beziehung hatte die Anlegung von *Dampfsägewerke am Meere* eine vollkommene Umwälzung zur Folge. Man erzielte dadurch wesentliche Vorteile. Die Lage am Meere ersparte den bis dahin gewöhnlichen langen Transport von der Sägemühle zum Hafenplatz. Weiter hatte die Verwendung der Dampfkraft bei den Sägemühlen eine grössere Leistungsfähigkeit und eine schönere Ware zur Folge, wie sie auch die Hindernisse aus dem Wege räumte, die im Winter durch Eis und im Sommer durch Wassermangel einem stetigen Fortgange der Fabrikation bereitet wurden. Die erste Dampfsägemühle in Schweden wurde 1851 bei Vivsta in der Nähe von Sundsvall angelegt; die zweite war Kramfors in Ångermanland (1852). In den fünfziger und ganz besonders in den sechziger Jahren wuchs die Zahl der Dampfsägemühlen schnell. Zum Aufblühen der Holzindustrie trug auch der Umstand bei, dass dank dem Gesetz von 1848 über die Aktiengesellschaften, das ein Zusammenwirken mehrerer Personen zu grösseren gewerblichen Unternehmungen erleichterte, das Gesellschaftswesen in Schweden sich zu entwickeln begann.

Hierzu kommt noch die gewaltige Verbesserung der *Verkehrsmittel.* Früher erfolgte die Verschiffung von norrländischem Holz hauptsächlich auf norrländischen Segelschiffen, die nach den Bestimmungsorten in England und Frankreich höchstens zwei Reisen jährlich machen konnten und zu einer Fahrt nach

[1] Für Kanada und die Vereinigten Staaten fallen die angegebenen Handelsjahre nicht mit den Kalenderjahren zusammen.

dem Mittelmeer und zurück ein Jahr brauchten. Die Fracht nach England konnte auf 4 ½ £ für den Stamm kommen. Nachdem man begonnen hatte, sich im Holzhandel der Dampfschiffe zu bedienen, und die Fahrten im allgemeinen schneller geworden waren, gingen die Transportkosten bedeutend herunter. Der Ausfuhr über Gotenburg gereichte der Umbau des Trollhättakanals (1838–44) zu grossem Vorteil, und schliesslich brauchen wir nur an die Umwälzung zu erinnern, die die Eisenbahnen im Transportwesen hervorriefen.

Die ersten Sägemühlen hatten kaum irgendwelche Schwierigkeit, ihren *Bedarf an Holz* zu decken. Obwohl man nur die grössten und gesunden Kiefern abtrieb und alles kranke Holz, alle Fichten und ziemlich grosse Zopfenden zurückliess, brauchte man doch nicht allzuweit vom Meere und den grossen Strömen vorzudringen, um genügend Rohstoff zu erhalten. Mit der immer grösser werdenden Nachfrage vom Auslande und dem Entstehen von immer mehr Dampfsägewerke änderten sich die Verhältnisse doch bald. Das leicht zugängliche grobe Holz zunächst den Flüssen begann auszugehen, und man musste sich nach Rohware vom Oberlauf der Flüsse umsehen. Gleichzeitig begann es sich zu lohnen, sowohl Fichten als auch Kiefernholz von kleineren Dimensionen und schlechterer Qualität auszubeuten, das man vorher verächtlich im Walde hatte stehen lassen.

Etwas mehr als zwei Jahrzehnte lang von der Anlegung der ersten Dampfsägemühlen an breitete sich der Sägemühlenbetrieb in Norrland unter günstigen Konjunkturen weiter aus, und es fand eine förmliche Einwanderung in- und ausländischer Reflektanten sowie von Arbeitern aus dem Süden des Landes statt. Die Arbeitslöhne waren stark in die Höhe getrieben, und die Lebensgewohnheiten der Arbeiter richteten sich danach. Solange jedoch die Preise für Holzwaren weiter stiegen, ging alles seinen ruhigen Gang. Im Jahre 1874 aber trat ein Wendepunkt ein, indem der ausländische Absatz unsicher zu werden begann. Und nachdem 1877 die Preise noch einmal etwas gestiegen waren, ging es in den folgenden Jahren mit rasender Geschwindigkeit abwärts. In Sundsvall war der Durchschnittspreis für gesägte Holzwaren, der 1874 170 Kr für das Standard (4·672 cbm) betrug, 1879 auf 76 Kr gefallen. Eine schwere Krise brach aus. Diese hatte aber insofern ihr Gutes, als sie die Industrie von einer ganzen Reihe ungesunder Elemente säuberte, von Personen, deren einziges Ziel es war, so schnell und mit so wenig Arbeit wie möglich sich ein Vermögen zu verschaffen, ohne den geringsten Gedanken an eine Fortdauer ihrer gewerblichen Tätigkeit oder an die Zukunft ihrer Arbeiter. Den besseren unter den Industriellen brachten die schweren Jahre manche Lehren: man lernte das Sinken der Preise unwirksam zu machen durch eine sorgfältigere Ausnutzung des Holzes, durch billigere Arbeitsmethoden in den Sägemühlen, durch eine weiter getriebene Bearbeitung des Holzes und eine sorgfältigere Verwertung des früher als wertlos angesehenen Abfalls. Die Holzpreise sind seitdem mannigfachen Veränderungen unterworfen gewesen, doch niemals so gewaltsamen wie den eben erwähnten; s. hierüber im folgenden.

Zur Beleuchtung des *Anwachsens* der Sägemühlenindustrie seien einige Ziffern angeführt. Im Jahre 1821 (demselben Jahre, in dem die Zollermässigung in England stattfand) gab es in Schweden 3 633 Sägemühlen mit einer Herstellung von 267 000 Zwölftern Planken und Bretter, wovon etwa 200 000 Zwölfter verschifft wurden. Vierzig Jahre später hatte Schweden 59 Dampfsägemühlen und 4 933 Wasser- und Windsägemühlen, und allein die Ausfuhr an Planken und Brettern belief sich auf 1 478 000 Zwölfter. Nach weiteren fünfzehn Jahren hatte sich diese Ausfuhr verdreifacht, und die Ausfuhr sämtlicher unbearbeiteten und gesägten Holzwaren erreichte einen Wert von mehr als 100 Millionen Kronen. Heute hat die Gesamtausfuhr an Holzwaren 250 Millionen Kronen überschritten (1910, 1911 und 1912).

TAB. 36. *Schwedens Ein- und Ausfuhr von Holzwaren.*

Jährlich.	*Einfuhr.* 1 000 Kronen.			*Ausfuhr.* 1 000 Kronen.			In % der ganzen	
	Unbearbeitete und behauene	Gesägte und mehr oder weniger bearbeitete [1]	Summa	Unbearbeitete und behauene	Gesägte und mehr oder weniger bearbeitete [1]	Summa	Einfuhr [2]	Ausfuhr [2]
1871—75 . . .	754	983	**1 737**	16 444	74 734	**91 178**	0·71	44·58
1876—80 . . .	724	1 248	**1 972**	15 476	83 428	**98 904**	0·73	47·13
1881—85 . . .	1 486	1 849	**3 335**	15 573	94 393	**109 966**	1·05	45·12
1886—90 . . .	1 544	2 193	**3 737**	14 955	101 821	**116 776**	1·11	42·84
1891—95 . . .	1 929	2 624	**4 553**	16 933	119 786	**136 719**	1·30	42·96
1896—00 . . .	3 601	1 840	**5 441**	18 339	161 140	**179 479**	1·21	50·05
1901—05 . . .	2 747	2 114	**4 861**	19 475	180 040	**199 515**	0·91	48·67
1906—10 . . .	7 658	2 766	**10 424**	20 520	214 669	**235 189**	1·62	45·63
1909	8 043	2 439	**10 482**	19 006	193 778	**212 784**	1·70	44·99
1910	12 438	2 686	**15 124**	18 319	246 417	**264 736**	2·25	44·65
1911	11 004	4 077	**15 081**	18 711	255 427	**274 138**	2·16	41·31
1912 [3]	12 748	6 303	**19 051**	16 898	284 435	**301 333**	2·43	39·62

Die Holzwaren spielen auch in Schwedens **Handel mit dem Auslande,** soweit die *Ausfuhr* in Betracht kommt, eine ausserordentlich grosse Rolle, wie Tab. 36 zeigt.

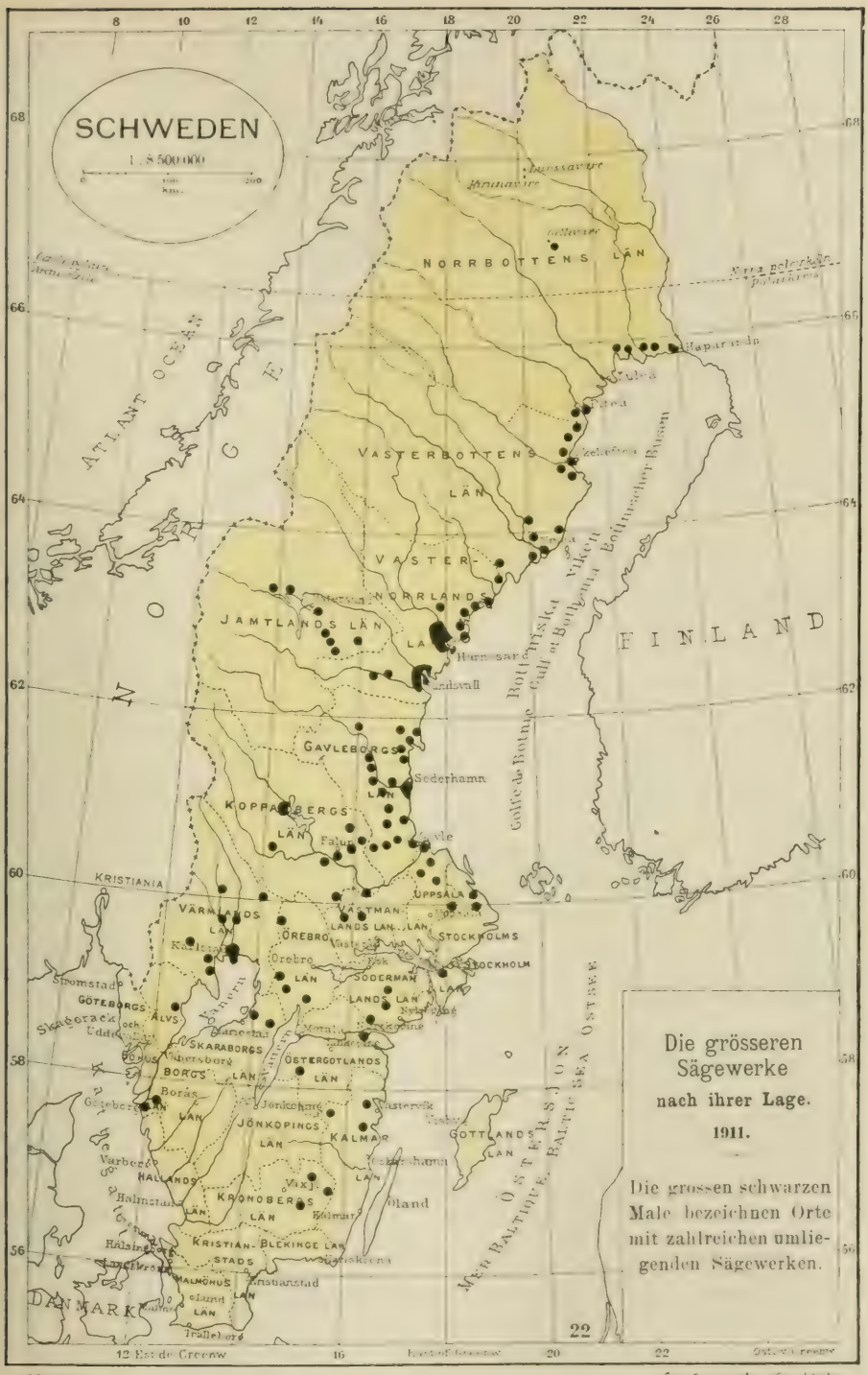
In den letzten Jahren stellten die Holzwaren also *nahezu die Hälfte* der gesamten Ausfuhr dar. Ein erfreuliches Zeichen ist es, dass vorzugsweise die Ausfuhr mehr oder weniger bearbeiteter Holzwaren gestiegen ist; die Ausfuhr unbearbeiteter und behauener ist verhältnismässig stationär.

Gegenwärtig nimmt Schweden unter den holzausführenden Ländern der Welt eine der ersten Stellen ein. Die Ursachen hierfür liegen in dem reichen Vorrat an Nutzholz, der Erleichterung des Holztransports aus den Wäldern, die im Winter die Schneedecke und die zugefrorenen Seen und Sümpfe gewähren, ferner in den vielen für Flössen geeigneten Flüssen, sowie endlich in der ausgezeichneten Beschaffenheit des schwedischen Holzes, einer Vereinigung von Kernigkeit und Astreinheit, die das Holz für Tischlereizwecke besonders brauchbar macht. Im Vergleich mit gewissen anderen waldreichen Ländern ist Schweden auch durch seine für die Schiffahrt geeignete Lage und seine vielen guten Häfen begünstigt.

Die Sägewerke.

Im Jahre 1911 wurde für die Sägewerke und die Holzhobelwerke ein Herstellungswert von 176 952 135 Kr[4] angegeben, eine weit höhere Summe

[1] Zu den bearbeiteten Holzwaren zählt die Statistik auch Holzstoff und Zündhölzchen. — [2] Ein- und Ausfuhr von Holzwaren in % von der Gesamtein- und Ausfuhr sämtlicher Waren in Schweden. — [3] Vorläufige Ergebnisse. — [4] In dieser Summe ist die Löhnung für Sägen und Hobeln fremden Holzes in Höhe von 1 230 412 Kr enthalten.



123483:52 Gen. Stab. L. Abt. Stockholm

als irgendeine andere Klasse von Fabriken aufzuweisen hatte. Der Reinertrag des Betriebes wurde auf mehr als 12 Millionen Kronen geschätzt. Die Anzahl der in dieser Industrie beschäftigten Arbeiter belief sich auf 39 603. Es wurden in dem betreffenden Jahre 1848 Gatter und 980 Hobelmaschinen verwendet.

Als Triebkraft dienten 67 Wasserräder, 328 Wasserturbinen, 998 Dampfmaschinen, 9 Dampfturbinen und 23 Petroleum-, Benzin- oder Gasmotoren, alle zum unmittelbaren Fabrikbetrieb, ferner 25 Wasserturbinen, 128 Dampfmaschinen und 28 Dampfturbinen zum Betriebe von Dynamomaschinen. Die Gesamtzahl der Elektromotoren wird auf 995 angegeben.

Die Herstellung der wichtigsten Warensorten verteilte sich auf die einzelnen Läne, wie Tab. 37 zeigt. Wie man sieht, steht das Län Västernorrland mit ungefähr 26 % der Gesamtproduktion des Landes entschieden an erster Stelle; danach folgt das Län Gävleborg. — Die Gesamtzahl der Sägemühlen und Hobelwerke mit fabrikmässigem Charakter wird auf 1 275 angegeben. Nahezu ein Drittel aller Sägemühlen liegt in den

TAB. 37. *Die Herstellung (der wichtigeren Warensorten) in den Sägemühlen und Hobelwerken im Jahre 1911.* Kubikmeter.

Län	Ungehobelte Planken, Battens und Bretter	Gehobelte Bretter	Brett- und Plankenstücke	Leisten und Latten	Dauben	Brennholz	Andere Sorten [1]	Summa Kubikmeter [1]
Stockholm Stadt	1 805	3 980	—	125	—	1 253	408	**7 571**
Stockholm . .	61 259	25 230	1 658	1 952	—	28 872	60	**119 031**
Uppsala . . .	176 840	24 313	11 884	5 078	5 112	138 868	—	**362 095**
Södermanland .	64 225	23 997	1 642	993	725	18 645	41 126	**151 353**
Östergötland .	105 236	39 134	394	1 060	1 082	34 731	15 303	**196 940**
Jönköping . .	74 714	26 430	969	1 135	444	20 317	78 110	**202 119**
Kronoberg . .	75 539	22 970	260	1 194	4 033	31 113	17 645	**152 754**
Kalmar . . .	74 186	25 708	1 213	680	1 222	22 583	100 965	**226 557**
Gottland . . .	1 200	1 150	—	128	50	—	970	**3 498**
Blekinge . . .	11 823	8 399	—	703	324	6 295	130	**27 674**
Kristianstad .	11 005	1 431	93	725	3 403	4 808	49 156	**70 621**
Malmöhus . .	5 841	7 868	86	604	2 440	6 172	121 900	**144 911**
Halland . . .	7 676	6 259	190	280	1 350	4 980	8 500	**29 235**
Göteborg och Bohus . . .	57 944	106 566	822	2 193	700	9 400	47 000	**224 625**
Älvsborg . . .	59 837	19 963	470	2 164	527	17 983	14 007	**114 951**
Skaraborg . .	58 907	8 493	100	356	—	26 411	650	**94 917**
Värmland . .	374 882	34 399	6 102	3 571	4 412	84 088	14 855	**522 309**
Örebro	136 164	19 717	3 447	2 766	764	56 742	8 980	**228 580**
Västmanland .	108 085	23 182	2 348	761	1 095	49 240	2 117	**186 828**
Kopparberg .	321 812	103 081	6 683	5 661	9 912	35 563	13 565	**496 277**
Gävleborg . .	627 313	246 216	55 605	9 710	21 714	35 110	3 287	**998 955**
Västernorrland	1 398 447	276 914	167 003	28 481	56 137	101 596	75	**2 028 653**
Jämtland . .	68 690	34 430	450	968	10 959	6 597	1 700	**123 794**
Västerbotten .	327 329	94 614	56 263	15 172	11 816	2 934	—	**508 128**
Norrbotten . .	394 428	7 425	46 984	13 444	12 610	14 334	—	**489 225**
Ganzes Reich	**4 605 187**	**1 191 869**	**364 666**	**99 904**	**150 831**	**758 635**	**540 509**	**7 711 601**

[1] In diesen Summen sind einige unwesentliche Warensorten (Lattenholz u. a.) nicht enthalten, für die in der Statistik nicht die Quantität, sondern der Wert angegeben ist.

Provinzen nördlich von der Dalälv. Haben diese, was die Zahl der Anlagen betrifft, mithin kein Übergewicht, so doch ein umso grösseres in Bezug auf den Umfang des Betriebes.

Dauben werden zum grossen Teil aus Laubholz gesägt. Von den wichtigsten Arten gesägten Holzes, Planken, Battens und Brettern (ungehobelten und gehobelten), sind nahezu drei Fünftel aus Kiefer und stark zwei Fünftel aus Fichte gearbeitet.

Es ist bereits oben erwähnt worden, welch starken Einfluss das Gesellschaftswesen auf die Entwicklung der Sägemühlenindustrie hatte. Von den 1 275 Sägemühlen und Hobelwerken waren weit über die Hälfte im Besitz von Gesellschaften: 529 von Aktiengesellschaften, 238 von anderen. Das Übergewicht der Gesellschaften ist indes viel grösser, als diese Ziffern angeben, insofern nämlich fast alle grösseren für die Ausfuhr arbeitenden Sägemühlen in den Händen von Gesellschaften, meist Aktiengesellschaften, sind.

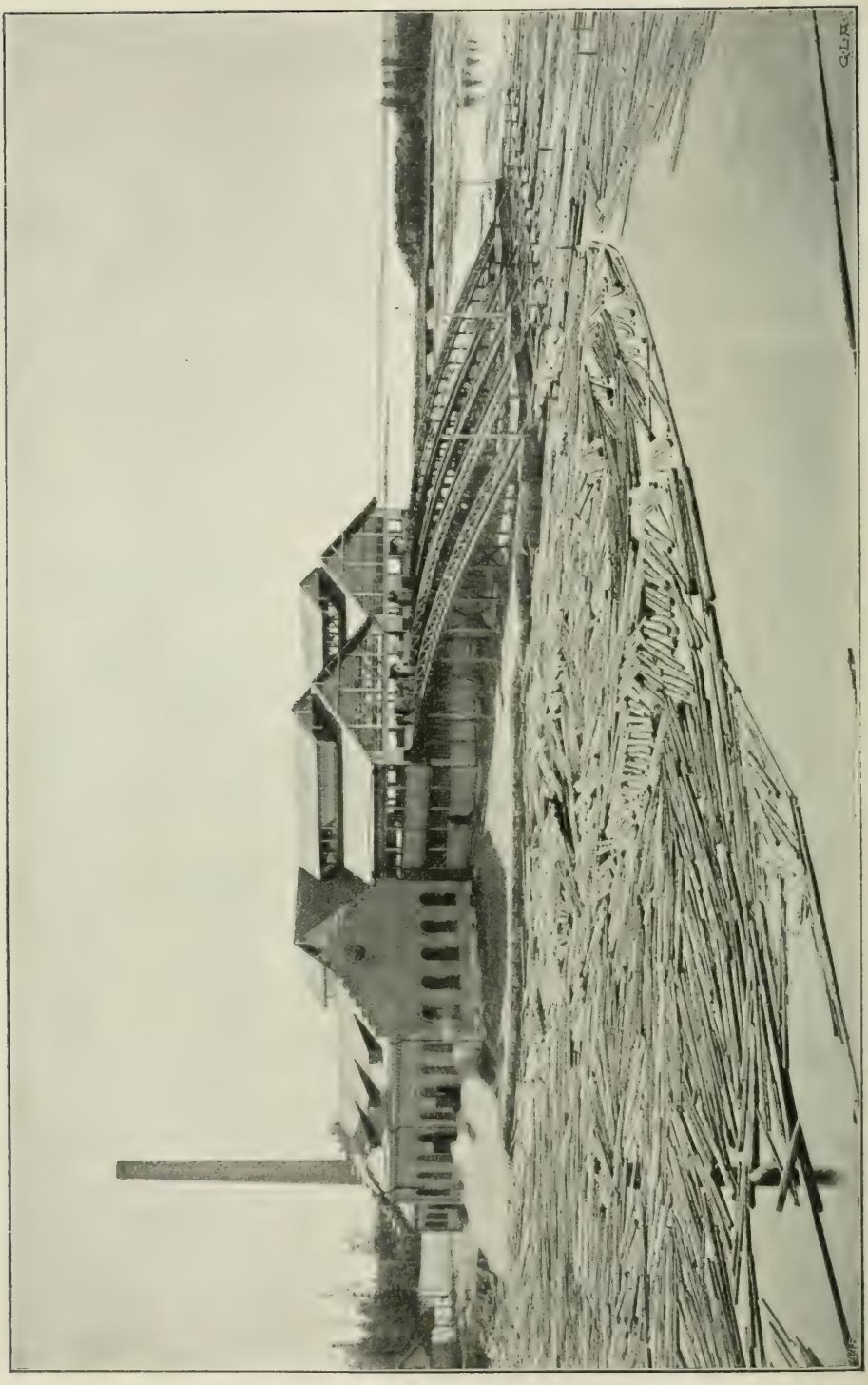
Nebenstehende Übersicht **der wichtigsten Sägewerke** zeigt deren Lage in den verschiedenen Teilen des Landes.

Wenden wir uns den nördlichsten Länen Schwedens zu und übergehen dabei einige unbedeutendere Anlagen in der Gegend von **Haparanda,** so finden wir im Kirchspiel Nederkalix die Sägemühle *Båtskärsnäs*, einer Aktiengesellschaft gleichen Namens gehörig. Die Mühle hat 6 Gatter, ein sog. Tripelwerk, 3 Säumwerke und 2 Daubenwerke und verschifft jährlich etwa 15 000 Stds. gesägte Waren sowie eine Menge behauenes Holz u. a. m. In demselben Kirchspiel, an der Mündung der Kalixälv, liegt *Karlsborg*, der Baltiska trävaruaktiebolaget gehörig, mit 10 Gattern und einer Verschiffung von etwa 20 000 Stds. gesägtem Holz, darin eingerechnet einiges Holz aus der derselben Gesellschaft gehörigen Sägemühle *Stensborg* im Verschiffungsbezirk **Luleå.** Etwas weiter westlich liegt *Törefors*, mit 3 Gattern und einer jährlichen Verschiffung von 8 000 Stds. gesägten Waren.

Im Bezirk **Piteå** treffen wir auf *Munksund* (mit 10 Gattern) und *Skuthamn* (mit 7 Gattern), beide im Besitz von Munksunds sagverksaktiebolag, mit einer Verschiffung von zusammen etwa 18 000 Stds. gesägten Waren ausser anderem Holz. Nicht weit davon liegt die Sägemühle *Storfors*, im Besitz einer Aktiengesellschaft gleichen Namens. Derselben Gesellschaft gehört auch *Brännfors* im Län Västerbotten; die Verschiffung der letztgenannten Sägemühle dürfte insgesamt 17 000 Stds. betragen.

Im Län Västerbotten finden wir *Furudgrund*, im Besitz der Ytterstfors trävaruaktiebolag, und etwas südlicher, in der Gegend von **Skellefteå**, die bedeutenden Sägemühlen *Sävenäs* und *Björnsholmen*, die der Sävenäs aktiebolag gehören; zusammen haben sie eine Verschiffung von ungefähr 16 000 Stds. *Bure*, einer gleichnamigen Aktiengesellschaft gehörig, verschifft ungefähr 8 000 Stds. gesägte und 1 000 Stds. gehobelte Waren. *Robertsfors*, im Kirchspiel Bygdeå, ist eine Wassersägemühle mit 5 Gattern und 2 Säumwerken. An der Mündung der Umeälv liegen *Holmsund* und *Sandrik*, je einer Aktiengesellschaft gehörig. Weiter südlich, im Kirchspiel Nordmaling, liegen *Rundvik* (mit 8 Gattern) und die Dampfsägemühle *Mo* (oder Norrbyskären); die letztere, welche die grösste Sägemühle nördlich vom Sundsvaller Bezirk ist, hat 12 Gatter und ein Hobelwerk von 4 Hobeln; die Verschiffung beläuft sich auf etwa 22 000 Stds. Die Mühle gehört der Mo och Domsjö aktiebolag.

Jämtland besitzt, weil vom Meere weitab gelegen, nur wenige Sägewerke von



Sägewerk zu Mo, Kirchspiel Nordmaling, Ångermanland.

Bedeutung. Die hauptsächlichsten sind *Gällö* und *Trangsviken*. Die Verschiffung von den jämtländischen Sägewerken geschieht zum grossen Teil über Norwegen.

Västernorrland dagegen zeichnet sich durch seinen Reichtum an grossartigen Anlagen aus. Nur einige wenige können hier aufgeführt werden. Zum Verschiffungsbezirk von **Örnsköldsvik** gehören *Järved*, mit 9 Gattern, *Köpmanholmen* und *Domsjö*, mit 7 Gattern, einem Hobelwerk von 2 Hobeln und einer Verschiffung von 10 000 Stds.: die letztgenannte Mühle ist im Besitz der obenerwähnten Mo och Domsjö aktiebolag.

Um die **Ångermanälv** liegen die grossen Sägemühlen sehr dicht. Bei Nyland, wo der Fluss für Seeschiffe schiffbar wird, trifft man die ersten Dampfsägemühlen an. Nicht weit von Nyland liegen *Marieberg*, *Köja* und am südlichen Ufer *Bollsta*, im Besitz von Graningeverkens aktiebolag, mit einer Verschiffung von ungefähr 12 000 Stds. Weiter abwärts liegen *Lungvik* und *Hallsta*; *Dal*, mit einem grossen Hobelwerk; *Sandö*, auf einer Insel im Flusse gelegen; *Sandviken*, *Strömnäs*, *Svanö*, gleichfalls auf einer Insel im Flusse, und *Spångsviken*, beide ein und derselben Gesellschaft gehörig, und endlich das grösste Sägewerk des Bezirks, *Kramfors*, mit im ganzen 12 Sägegattern und 4 Hobeln, Säumwerk, Daubenwerk u. a. m.; dessen Verschiffung beläuft sich auf über 20 000 Stds. In der Nähe von *Härnösand* liegen *Ulvrik* und *Lövrik*, mit einer Gesamtverschiffung von 15 000 Stds., und in der Stadt selbst die *Härnösander Dampfsägemühle*, früher in englischem Besitz, jetzt einer schwedischen Aktiengesellschaft gehörig; ihre Verschiffung dürfte etwa 5 000 Stds. betragen.

Noch bedeutender als der Härnösander Bezirk, sowohl mit Bezug auf die Grösse der Verschiffung wie auch ganz besonders hinsichtlich der Preise, die für die von dort verschifften Waren gezahlt werden, ist der **Sundsvaller** Bezirk (Medelpad). Die hervorragendste Sägewerksbesitzerin dieser Gegend ist die Skönviks aktiebolag, die u. a. die grossen Dampfsägemühlen *Skönvik* und *Östrand* betreibt (mit je 15 Gattern, ausser Säumwerk, Hobeln usw.). Die Gesellschaft wurde im Jahre 1861 gegründet und hat grossartige Erfolge erzielt, während sie gleichzeitig grosse Summen auf Versuche für chemisch-technische Zwecke verwendete. Ihre Gesamtverschiffung beläuft sich auf über 15 000 Stds. gesägte oder gehobelte Waren ausser Spaltholz, Holzkohle u. a.

Vivsta varv, nördlich von Sundsvall, ist, wie bereits in anderem Zusammenhange erwähnt, die älteste Dampfsägemühle in Schweden. Sie wurde 1851 angelegt, wurde aber später umgebaut und erweitert. Die sie besitzende Gesellschaft war wegen ihrer in Schweden wohl einzig dastehenden Dividenden bekannt (bis zu mehreren hundert Prozent jährlich vom ursprünglichen Wert der Anteile); 1896 wurde sie in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Das Sägewerk hat zwei Kreissägen, 12 Gatter und 3 Hobelmaschinen, und die Verschiffung beträgt über 18 000 Stds.

Als das dritte grosse Sägewerk in dem Bezirk muss *Svartvik* genannt werden, das unweit der Mündung der Ljungan südlich von Sundsvall liegt. Es hat 12 Gatter, 4 Hobelmaschinen u. a. Man nimmt an, dass die Verschiffung 16 000 Stds. beträgt, wovon 6 000 an gehobelten Waren. Svartvik gehörte früher der in der Geschichte des Holzhandels bekannten Gotenburger Familie Dickson, ist aber jetzt im Besitz der Trävarubolaget Svartvik (keine Aktiengesellschaft).

Zu den grössten Holzexporteuren gehört auch J. A. Enhörnings trävaruaktiebolag, Eigentümerin von *Kubikenborg* (mit 8 Gattern), südlich von Sundsvall, und der sog. *Heffners Dampfsägemühlen*, nördlich von derselben Stadt. Die Verschiffung schätzt man auf 18 000 Stds. gesägte und 5 000 Stds. gehobelte Waren. Im übrigen seien hier nur genannt: *Mon* (das älteste und angesehenste Hobelwerk des Bezirks), *Sund*, *Hovrid*, *Johannedal*, *Klampenborg*

und *Tunadal* in der Gegend von Sundsvall: auf der Insel Alnö, die die Bucht von Sundsvall gegen die Seestürme schützt, liegen *Karlsvik*, *Eriksdal*, *Gustavsberg*, *Nacka*, *Strand* und *Johannesnäs*, und auf einer kleinen Insel unweit Alnön das Sägewerk *Hörningsholm*.

Wir gehen nun zu Hälsingland über, wo wir in der Gegend von **Hudiksvall** die drei Dampfsägemühlen *Bergsjö*, *Forssa* und *Håstaholmen* und weiter landeinwärts *Hybo* und *Karsjö* antreffen, welche sämtlich der Hudiksvalls trävaruaktiebolag gehören; von ihrer Produktion, ungefähr 30 000 Stds., wird ein grosser Teil (etwa 8 000 Stds.) in gehobeltem Zustande verkauft. Erwähnt seien ferner *Saltvik* und *Stocka*.

Im Bezirk von **Söderhamn** liegen *Ala* und *Bergvik*, im Besitz einer grossen Aktiengesellschaft mit teilweise englischem Kapital. Ihre Gesamtverschiffung umfasst ungefähr 10 000 Stds. gesägte Waren und 50 000 Stds. Eisenbahnschwellen. Das Hobelwerk *Sandarne* und die durch eine kurze Eisenbahn damit verbundene Dampfsägemühle *Askesta*, im Besitz der Sandarne aktiebolag (mit der oben erwähnten Aktiengesellschaft Bergvik-Ala als Hauptinteressent) haben eine Verschiffung von ungefähr 12 000 Stds. gesägten und 5 000 Stds. gehobelten Waren. Nicht weit davon liegen *Marma* und *Långrör* und weiter landeinwärts *Kilafors*.

Der **Gävler** Bezirk wetteifert in der Ausfuhr von gesägtem Holz mit dem Härnösander und steht nur hinter dem Sundsvaller zurück. Zu dem Gävler Bezirk gehören die beiden grössten Sägewerke Europas. Das eine ist die im Besitz der Korsnäs sågverksaktiebolag befindliche grossartige Anlage *Bomhus* (oder Kastet) mit Lövharsudden bei Gävle, die vor etwas mehr als einem Jahrzehnt von Korsnäs in Dalarne (woher der Name) an ihre jetzige Stelle verlegt wurde. Das andere ist *Skutskär* (im Län Uppsala), dem Aussehen nach einer Stadt gleichend und mit einem guten Hafen versehen. Beide Sägewerke sind durch lange Flösskanäle mit der Dalälv verbunden. Das Werk Korsnäs hat 30 und Skutskär 24 Gatter; die Verschiffung wird für jedes der beiden Sägewerke auf mehr als 40 000 Stds. angegeben.

Skutskär gehört der Stora Kopparbergs Bergslags aktiebolag, die auch Eigentümerin von *Domnarvet* in **Dalarne** und einigen kleineren Sägemühlen ist. Domnarvet ist hauptsächlich Eisenhütte; gleichwohl ist das Sägewerk, das teils mit Wasserkraft, teils mit elektrischer Kraft von einem nahegelegenen Wasserfall getrieben wird, recht bedeutend (9 Gatter). Weiter sei Kopparbergs och Hofors sågverksaktiebolag genannt, die Besitzerin von *Norrsundet* in **Gästrikland** und von *Näs* und *Karlsfors* in Dalarne ist. Die Dampfsägemühlen *Runn* und *Siljan* liegen in der Nähe der gleichnamigen Seen.

Die meisten übrigen für die Ausfuhr arbeitenden Sägewerke in Dalarne haben Gotenburg als Verschiffungsort; gewöhnlich werden die Holzwaren mit der Bahn nach Kristinehamn und dann in verdeckten Prähmen nach Gotenburg gefrachtet. Von den hierhergehörigen Sägewerken seien *Vansbro*, *Mora*, *Saxviken* und *Tyfors* genannt. Über Gotenburg geht auch die Ausfuhr der meisten Sägemühlen in **Värmland** und **Dalsland**; einige senden ihre Waren über Norwegen, andere dagegen über Uddevalla. Unter den värmländischen Sägewerken finden wir: die *Karlstader Dampfsägemühle*, *Orrholmen* und *Bergholmen*, beide in der Nähe von Karlstad, ferner *Munkfors* (Uddeholms aktiebolag gehörig), weiter nördlich an der Klarälv gelegen.

Südschweden steht, was den Sägemühlenbetrieb angeht, weit hinter den eben aufgezählten Provinzen zurück. Zwar gibt es auch hier, besonders in dem smaländischen Hochlande, zahlreiche Sägemühlen, mehr sogar als in Norrland; doch sind sie meistens klein — zuweilen bestehen sie nur in Lokomobilsägen —, arbeiten nur für den Ortsbedarf und unterhalten nur eine geringe Ausfuhr. Einige erinnern indes durch den Umfang des Betriebes an norrländische Verhält-

Innenansicht des Sägewerks zu Mo.

nisse; so *Hellefors* an der Svartälv im Län Örebro, die Dampfsägemühle *Svarta* in demselben Län, das *Ausfuhrhobelwerk Norrköping* (Norrköpings exporthyvleri), *Blankaholm* im Län Kalmar und *Lessebo* im Län Kronoberg. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Sägewerke in Gotenburg und Umgegend, so die im Besitz von Bark & Warburgs, Strömman & Larssons, Färjenäs und Säveåns aktiebolag befindlichen Dampfsägemühlen; alle diese sind jedoch mit Dampftischlereien verbunden und gehören eigentlich unter die Holzbearbeitungsindustrie.

Der Holzabtrieb.

Bei der Beschaffung der nötigen **Rohware** für die Produktion stehen dem Sägewerksbesitzer verschiedene Wege offen. Entweder kann er waldtragenden Boden mit vollem Eigentumsrecht oder auch nur das Abtriebsrecht für ein Waldgebiet auf eine bestimmte Zeit erwerben; oder er kann auf den Domänen angelaschte Bäume oder endlich Bauholz von den privaten Waldbesitzern kaufen.

In der guten alten Zeit, vor ungefähr zweihundert Jahren, hatte jedermann das Recht, in den ausgedehnten Wäldern des Staates in Värmland, Dalarne und Norrland Holz (zum Sägen) zu fällen. Zwar wurde im achtzehnten Jahrhundert die Freiheit etwas beschränkt, doch erteilte der Staat ziemlich freigebig Privilegien auf Anlegung von Sägemühlen mit dem Recht, in den Staatswäldern eine bestimmte Quantität Holz abzutreiben (Stockfängst). Oft behielt sich der Staat das ausschliessliche Anrecht auf Mastbäume oder dergleichen vor. Anfänglich schlossen die Steuern auf den Sägewerksbetrieb auch eine Vergütung für die dabei verbrauchten Hölzer in sich, schliesslich aber wurde für diese eine besondere Abgabe erhoben. Diese war jedoch recht niedrig, zwischen 1 und 6 Schilling Banko (3—19 Öre) für jeden Baum schwankend; zuweilen wurde sie in natura bezahlt, so bei einem Sägewerk in Västerbotten, wo die Abgabe für einen jährlichen Abtrieb von 1 200 Bäumen 37 1/2 Zwölfter einfache Kiefernbretter und 6 1/4 Zwölfter Schiffsplanken betrug. Nach 1820 hörte diese Verleihung von Privilegien auf, und in der letzten Zeit, seit 1870, hat die Regierung sie abzuschaffen gesucht, indem sie den privilegierten Sägemühlen anbot, dass sie innerhalb eines *begrenzten* Zeitraumes in den Staatswäldern eine *grössere* Menge Sägeholz fällen dürften, während nach dieser Zeit das Privilegium aufhören sollte. Es bestehen daher heute nur noch ganz wenige von diesen Werken in den nördlichsten Länen.

Als die grossen modernen Sägewerke angelegt wurden, erkannten die Holzindustriellen bald, dass durch die Verminderung der Flössunkosten (infolge Regulierung der Flüsse) und verbesserte Betriebsmethoden in den Sägewerken der Wert des Waldes bedeutend steigen würde. Sie waren deshalb darauf bedacht, sich durch **Übereinkunft mit Privaten** den nötigen Holzvorrat zu sichern. Zu diesem Zweck schloss man mit einzelnen Vollbauern oder mit Dorfgemeinden Verträge ab, durch welche diese ihre Waldungen den Sägewerksbesitzern vollständig oder mit gewissen Ausnahmen zur Abholzung überliessen. Die Bedingungen bei diesen Überlassungen waren verschieden. Ihre Gültigkeitsdauer war durch das Gesetz, betreffend Übereinkommen über den Niessbrauch an Grundstücken im allgemeinen, auf 50 Jahre beschränkt, und dieser Zeit-

raum wurde auch in der Regel in jenen Verträgen festgesetzt; mitunter jedoch galten sie nur für ein bis zwei Jahrzehnte. Das Holzabtriebsrecht war bald völlig unbeschränkt, bald durch Bestimmungen über die Dimensionen geregelt, die die Bäume haben mussten, um abtriebsfähig zu sein (schwankend zwischen 7 Werkzoll im Durchschnitt auf eine Länge von 15 Fuss und 10 Zoll auf 20 Fuss); bald wurden Fichten von der Abholzung ausgenommen— das war zu einer Zeit, da man dieser Baumart noch wenig Wert beimass. Diese Bestimmungen haben verschiedentlich sicher Verwirrung hervorgerufen. Die Vergütung für diese Waldkäufe bestand in den meisten Fällen in einer einmaligen Geldsumme; zuweilen bedang sich der Vollbauer ausserdem bestimmten jährlichen Zins in Geld oder Getreide. Im allgemeinen kann man sagen, dass die Sägewerke die Abtriebsgerechtsamen sehr billig erwarben. Der Wald hatte in jener Zeit einen so geringen Wert, dass die Landbevölkerung grosse Flächen davon niederbrannte, nur um Weideland zu gewinnen.

Hütte für Forstarbeiter.

Jene Waldkäufe haben bei verschiedenen Sägewerksbesitzern den Grund zum Reichtum gelegt; für die Waldpflege jedoch erwiesen sie sich nicht als vorteilhaft, sondern hatten im Gegenteil so grosse Übelstände im Gefolge, dass sie die Aufmerksamkeit der Gesetzgeber auf sich lenkten. Wer vertragsgemäss das Recht erworben hat, während einer bestimmten Anzahl von Jahren den Wald eines anderen abzuholzen, hat natürlich kein Interesse daran, sich der Pflege des Waldes zu befleissigen, sondern nur während der Vertragsdauer den Wald mit möglichst hohem Gewinn auszubeuten; und in den Fällen, wo kein Übereinkommen über Minimaldimensionen getroffen war, wurde daher auch das unreife Holz

Transport der Stämme im Winter.

abgehauen. Auch dort, wo der Holzabtrieb nicht unbeschränkt war, wurden viele Bäume gefällt, die, um als Samenbäume zu dienen, oder aus anderen Gründen hätten stehen bleiben müssen, während andere Bäume, die man vom forstlichen Gesichtspunkt aus besser abgetrieben hätte, stehen blieben. Durch ein Gesetz vom Jahre 1889 wurde die Höchstdauer für Übereinkommen über Holzabtriebsrecht auf 20 Jahre reduziert (seit 1905 auf 5 Jahre; s. unter Forstrecht). Der Zweck des Gesetzes von 1889 wurde nur unvollkommen erreicht. Schon früher hatten verschiedene Sägewerksgesellschaften, um sich einen Wald für alle Zukunft zu sichern, damit begonnen, die Bauernhufen selbst zu *kaufen*, und dieses Verfahren wurde jetzt immer mehr angewandt. Die angekauften Güter bestanden gewöhnlich aus einer grossen Waldfläche und einem dazugehörigen kleinen Gebiet bebauten oder anbaufähigen Landes. Natürlich hatten die Gesellschaften keine Lust, das Ackerland zu bewirtschaften; dieses wurde vielmehr meist gegen einen äusserst niedrigen Zins (mitunter *ohne* einen solchen) an den bisherigen Inhaber verpachtet, während der Pächter die auf dem Gute lastenden Abgaben entrichtete.

Für die Bewirtschaftung und Pflege des Waldes war es unstreitig von Vorteil, dass die **Gesellschaften** in den Besitz grosser Waldkomplexe kamen; denn der Wald, den die Gesellschaften mit vollem Eigentumsrecht erworben haben, wird in der Regel im Gedanken an den künftigen Waldbestand weit besser bewirtschaftet, als es bei privaten Wäldern in Schweden, wenigstens bei denen der Bauern, gemeinhin der Fall ist. Dagegen hatten die Güterkäufe eine bedenkliche Kehrseite, indem das zu den Gütern der Gesellschaften gehörige *Ackerland* nicht genügend bewirtschaftet wird. Die Abhängigkeit von den Sägewerksgesellschaften, in welche die Ackerbauer leicht gerieten, und die Befürchtungen, dass infolge der Güterkäufe die Zahl der Bauerngutsbesitzer sich ver-

ringern möchte, rief neue gesetzgeberische Massnahmen hervor: zuerst, im Jahre 1896, das Gesetz über die Parzellierung der Güter, wodurch die Möglichkeit geschaffen wurde, Waldgebiet zu kaufen, ohne auch dazugehöriges bebautes Land zu erwerben, und, nachdem sich jenes Gesetz als unzulänglich erwiesen hatte, im Jahre 1906 das sog. Norrlandsgesetz oder Gesetz betr. das Verbot für Gesellschaften und Vereine, in gewissen Fällen Landgüter zu erwerben. (S. hierüber unter Forstrecht.)

Wenn kein Kahlschlagbetrieb angewandt wird, werden alle zur Fällung bestimmten Bäume besonders gezeichnet, wobei das Zeichen sowohl in den Stamm, wie an der Wurzel, am liebsten in einen starken Wurzelzweig eingeschlagen wird, damit man nach der Abholzung kontrollieren kann, ob alle angelaschten Bäume gefällt und ob keine anderen umgehauen sind. Für den **Holzabtrieb** pflegt der Sägewerksbesitzer einen Vertrag mit den Holzfahrern zu schliessen, die meist aus den Pächtern der Gesellschaft oder den umwohnenden Bauern bestehen. Als der Holzhandel in Norrland anfing in Schwung zu kommen, besass die eingesessene Bevölkerung keine eigentliche Fertigkeit in den einschlägigen Arbeiten; man berief daher vielerorts zum Abholzen wie zum Flössen Värmländer; heutzutage werden diese Arbeiten fast ausschliesslich von der einheimischen Bevölkerung besorgt. Wenn möglich hat der Besitzer des Holzes jemand von seinen eigenen Leuten zur Stelle, um darüber zu wachen, dass die Stämme in den richtigen Längen abgesägt werden; meistens wird die Vermessung der Bäume durch die Fürsorge des Holzbesitzers bewerkstelligt. Wo der Arbeitsplatz zu weit vom Dorfe oder vom Gehöft entfernt liegt, als dass das Arbeitspersonal dort wohnen könnte, muss man Hütten im Walde errichten.

Die Abholzung beginnt in der Regel im Oktober oder November und dauert den ganzen Winter fort. Diese Jahre-szeit bietet verschiedene Vorteile: das Holz kann dann am leichtesten aus dem Walde an seinen Bestimmungsort geschafft werden, man hat, solange die Erdarbeiten ruhen, mehr Arbeitskräfte zur Verfügung, und die aus dem im Winter abgetriebenen Nutzholz gewonnene Ware ist von besserer Beschaffenheit. Man pflegt bei der Abholzung mit dem Teile des Waldes zu beginnen, der am weitesten vom Flösswasser entfernt liegt. Um das Anfahren des Holzes zu erleichtern, müssen eine Menge Wege durch den Wald angelegt werden. Die Hauptwaldwege werden so solid und geräumig wie möglich gemacht, und auf ihre Instandhaltung verwendet man grosse Sorgfalt. Zuweilen werden sie mit Wasser geeist. Von ihnen zweigen sich die verschiedenen Nebenwege nach den inneren Teilen der Abholzungsschläge ab. In Nordschweden mit seinen schneereichen Wintern legt man nur Winterwege oder Schleifwege an.

In unserem Zeitalter des Wettbewerbs hat man das alte verschwenderische Verfahren, den Baum einige Fuss vom Boden zu fällen, so gut wie aufgegeben; man sägt den Baum möglichst nahe der Erdoberfläche ab. Dabei muss man den Schnee, der metertief sein kann, wegschaufeln, damit die Arbeiter genügend Raum beim Sägen haben. Die Säge hat bei der Abholzung die Axt zumeist

verdrängt, weil bei Verwendung der letzteren mehr Holz in den Spänen abgeht. Nachdem der Baum gefällt ist, wird er in einen oder mehrere Stämme von geeigneter Länge zersägt (»aptiert»). Sägestämme schneidet man bis zu mindestens 5 englischen Zoll (12·5 cm) am oberen Ende bei Fichten und bis zu 6 Zoll (15 cm) bei Kiefern, bei einer Länge von 15 Fuss (4·5 m) — je weiter entfernt von der Küste, desto dicker müssen die Stämme sein, um den Transport lohnend zu machen. *Bauholz* muss wenigstens 7 Zoll (18 cm) am oberen Ende haben, bei einer gewöhnlichen Länge von 28 bis 32 Fuss (etwa 9 m). *Balken* müssen, grob behauen, in der Mitte eine Breite von mindestens 8 Zoll (23 cm) haben; die Länge kann verschieden sein. Kleinere, vierkantig behauene Stämme heissen *Sparren*. Was zu grösseren oder wertvolleren Holzarten nicht verwendet werden kann, wird in Gegenden, wo ein Verkauf möglich ist, zu Brennholz zerhauen.

Das gebräuchlichste Mittel zum Transport des Nutzholzes sind Schlitten. Diese können sehr einfach sein, nur aus einem Paar Kufen und einem Querverband sowie einer Querleiste am Vorderteil des Schlittens bestehend. Kürzere Stämme und Brennholz werden auf 2 bis 3 m langen Langschlitten transportiert. Für längere Stämme nimmt man zwei Schlitten, auf deren Querverbänden die Stammenden befestigt werden. Auf diese Weise transportiert man auf ebenen Winterwegen gewaltige Ladungen, 10 bis 12 Stämme von 18 Fuss Länge, mit einem Pferd. Im nördlichen Teil von Norrland bedient man sich für den Holztransport zuweilen der Renntiere. An solchen, glücklicherweise seltenen, Stellen im Walde, wo man keine Zugtiere verwenden kann, gibt es kein anderes Mittel zur Beförderung der Stämme als die Armkraft, wobei man das Holz, wenn der Schnee tief genug ist, mit dem oberen Ende voran die steilen Abhänge hinunterstürzt. Wagen benutzt man zum Holztransport nur auf guten Wegen und selbstverständlich nur, wenn der Boden schneefrei ist.

Flösserei.

Eine Anzahl Sägewerke erfreuen sich des Vorzuges, ihre Wälder so nahe zu haben, dass das Holz direkt zum Werke gefahren werden kann. Eine erhebliche Menge Holz wird mit der Eisenbahn befördert. Die wichtigste und vorteilhafteste Art des Holztransports ist jedoch die *Flösserei*. Kiefernes Schnittholz, das einige Monate im Wasser gelegen hat, ist weniger geneigt, sich krumm zu schlagen, als unmittelbar nach dem Fällen des Baumes zersägtes. Geflösstes Holz ist auch leichter zu bearbeiten und bekommt eine gleichmässigere Farbe, wohingegen nicht geflösstes haltbarer sein soll. Die Meinungen auf diesem Gebiete sind in den einzelnen Ländern verschieden: in England will man nur geflösstes Holz haben, weil solches von Pflanzensäften und Baumharz befreit ist; in anderen Ländern, wie Deutschland, Dänemark und auch im Süden von Schweden, nimmt man ebenso gern mit ungeflösstem Holz vorlieb. — Ausser dem für die Sägewerke bestimmten Holz wird eine sehr erhebliche Menge Balken, zur Gewinnung von Holzkohle sowie zur Gewinnung von Holzstoff für die Papierfabrikation dienendes Holz, mitunter auch Brennholz geflösst.

Ohne die **Flösswasser** wäre es in vielen Fällen unmöglich, die Waldprodukte aus dem Innern des Landes für andere Zwecke zu verwerten als für den Lokalbedarf. Schwedens hervorragende Stellung auf dem interna-

tionalen Holzmarkt beruht daher zum Teil auf den zahlreichen, als Flösswasser geeigneten Flüssen. Im allgemeinen ist die Stromrichtung der schwedischen Flüsse eine südöstliche, südliche oder südwestliche. Für die Flösserei ist dies von Wichtigkeit, weil zufolge dieses Umstandes die Schnee- und Eisschmelze zuerst an den Mündungen der Flüsse eintritt und allmählich stromaufwärts fortschreitet. Dadurch werden Eisgang und Hochwasser weniger überwältigend als in den Flüssen mit Stromrichtung nach Norden. In der Regel haben die Flüsse so hohe Ufer, dass sie nicht einmal bei Hochwasser das umgebende Land überschwemmen, also auch dann für die Flösserei zu verwenden sind. Die grossen Ströme in Norrland und Dalarne, deren Quellen im Hochgebirge liegen, haben dank der dortigen Schneeschmelze einen so anhaltenden Wasserreichtum, dass die Flösserei in der Regel den ganzen Sommer hindurch betrieben werden kann. In Südschweden wie an denjenigen Stellen in Nordschweden, wo der Wasservorrat der kleinen Flüsse und Nebenflüsse nur zur Zeit des Frühjahrshochwassers ausreichend ist, hat man die vorhandenen grösseren und kleineren Seen häufig durch verhältnismässig billige Dammbauten in regulierbare Wasserbehälter im Dienst der Flösserei verwandelt.

Man unterscheidet zwischen *öffentlichen* und *privaten* Flösswassern. Fast alle Hauptflüsse sowie viele Nebenflüsse in Nordschweden sind öffentliche Flösswasser. Private Flösswasser finden sich fast nur noch da, wo alles zu flössende Holz *einem* Besitzer gehört. Öffentliche Flösswasser werden auf Ansuchen eines oder mehrerer daran interessierter Waldbesitzer bei der Kgl. Provinzialregierung eingerichtet. Zuerst wird durch einen von der Provinzialregierung ernannten Beamten eine Besichtigung vorgenommen, wobei nach Anhörung der Besitzer von Uferland und anderer, deren Interessen von der beantragten Anlage berührt werden, die aufzuführenden Bauten, die Höhe der Amortisation, die Einteilung in Bezirke sowie die Bauzeit bestimmt werden. Nach Beendigung der Arbeiten findet eine Besichtigung statt, und das Flösswasser wird für eröffnet erklärt; gleichzeitig erlässt die Provinzialregierung ein Reglement für einen *Flössverein*, der für die Flösserei zu sorgen und die Kosten auf die Flössherren zu verteilen hat; diesen Kosten wird auch die Amortisation der erforderlichen Bauten zugerechnet.

Verschiedene der grossen Ströme konnten ohne weitere Massnahmen, in dem Zustande, in welchem die Natur sie gebildet, auf grössere oder kleinere Strecken für die Flösserei verwendet werden. Die Regulierung der *Nebenflüsse* erfordert meist verhältnismässig viel Arbeit und grosse Unkosten, weshalb sie auch im allgemeinen später für die Flösserei reguliert wurden als die Hauptflüsse. Gegenwärtig sind wohl die meisten ausgebaggert, doch wird die Arbeit noch auf weitere ausgedehnt werden müssen. Ob die Einrichtung eines Wasserlaufs lohnend ist, hängt in jedem einzelnen Falle von der voraussichtlich zu flössenden Holzmenge und von den Kosten der Regulierung ab. Allgemein kann man sagen, dass die Regulierung auch ganz kleiner Gewässer sich lohnt.

Bei grösseren Strömen bestehen die Arbeiten zur Gewinnung eines Flösswassers hauptsächlich im Sprengen von hindernden Steinen, Anlegen von Kasten zur Regulierung von Stromschnellen und Wasserfällen oder Verengung des Strombettes, weiter im Bekleiden von Ufern, die dem Zerreissen ausgesetzt sind, und Anlegen von Abweisrechen, damit die Hölzer in der gewünschten Richtung schwimmen; hierdurch kann man niedrige Uferwiesen, Wasserwerke, Brükkenpfeiler und dergl. schützen. An den Mündungen jener grösseren und sol-

Flösswasser.

cher kleineren Flüsse, die direkt ins Meer münden, legt man *Sortierschranken* an, wo die Hölzer nach ihren Marken gesondert und den verschiedenen Besitzern ausgeliefert werden. Bei den kleineren Flüssen sind ausser den ebenerwähnten Massnahmen in der Regel auch *Dammbauten* zur Regulierung des Wasserstandes erforderlich; da diese Flüsse nicht gleich den grossen Strömen durch den Schnee vom Hochgebirge gespeist werden, haben sie sonst nur zur Zeit des Frühjahrshochwassers genügend Wasser für die Flösserei. Man errichtet die Dammbauten entweder am Ausfluss des Flusses aus einem See, der durch Aufstauung als Wasserbehälter dienen kann — so das gewöhnliche Verfahren —, oder am unteren Ende einer Moorwiese, die dann gleichfalls als Wasserbehälter dient, oder aber in einem langsamer fliessenden Teil des Flusses. Die Dammbauten bestehen aus Steinkasten, die an der Vorderseite durch Erdwälle verstärkt sind. In dem Dammbau werden Öffnungen angebracht, die durch Hebetore ganz oder teilweise geschlossen werden können, wodurch der Wasserstand reguliert werden kann; zum Durchlassen der Hölzer wird eine besondere Schleuse, der Flossdurchlass, angebracht. Wie die übrigen wird sie mit gezimmerten Wänden und einem etwas abschüssigen Boden von Rundholz versehen.

Wasserriesen können im allgemeinen in den kleineren Flüssen nicht entbehrt werden. Ein abschüssiger Bach mit geringem Wasservorrat, stärkeres Gefälle, unregelmässiges Flussbett mit grossen Steinen auf dem Grunde: derartige Verhältnisse machen Riesen unentbehrlich. Man zimmert diese entweder auf Böcken oder auf hölzernen oder steinernen Unterlagen; letzteres wenn die Riese tief liegt. An einzelnen Stellen (in Dalarne) hat man die hölzernen Riesen durch solche aus Eisenblech ersetzt, die sich als zweckmässig bewährt haben. Soll die Flösserei gut von statten gehen, so muss dass Wasser in der

Flössrinne.

Riese überall ungefähr gleiche Tiefe haben. Dieselbe muss daher enger gemacht werden, wo ihr Gefälle grösser ist. Die Breite muss am Einlass (Anfang) der Riese verhältnismässig gross sein und sich dann etwas verringern, weil ein Teil des Wassers stets durch Verdunstung und Lecken abgeht. Im übrigen wird die Breite und Tiefe der Riese dem Wasservorrat und der Menge der Hölzer angepasst. In einer gut gebauten Wasserriese kann man unerhörte Mengen Holz transportieren, auch wenn die Dimensionen der Riese nicht sehr gross sind.

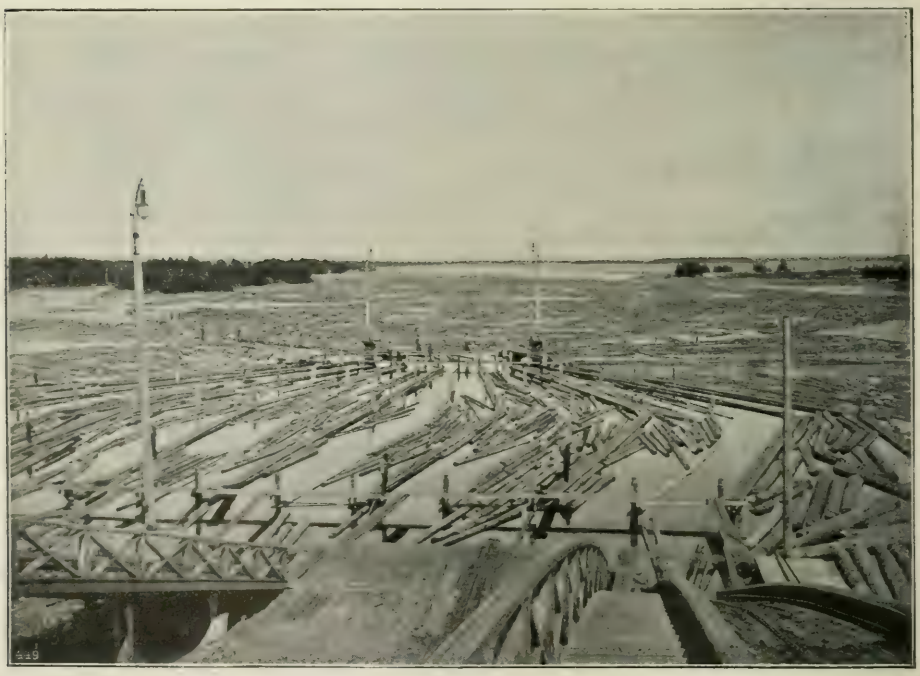
Vor dem Einlass der Riese befinden sich *Abweisrechen*, so dass das Holz vom Strome der Öffnung zugeführt wird, wo jedoch stets Arbeiter für das Durchlassen aufgestellt sind, das gleichmässig und so langsam geschehen muss, dass das Holz sich nicht häuft und die Reise sprengt. Durch *Signalapparate* kann man bei Bedarf von jedem Punkte der Riese aus eine Unterbrechung des Durchlasses veranlassen. Das untere Ende der Riese hat schwaches Gefälle, damit die Hölzer, wenn sie die Riese verlassen, nicht auf den Grund stossen. Ist der Fluss an dieser Stelle flach, so wird am unteren Ende der Riese ein sog. Stangenboden aus Rundholz angelegt, über den die Hölzer hinweggleiten müssen; dieser Boden empfängt dann den ersten Stoss vom Holze.

Auch andere Bauten kommen bei Flösswassern vor, wie z. B. Faschinenbauten, in den Boden gegrabene Kanäle u. a. Das wichtigste Mittel zur Regulierung der Flösswasser ist indes Sprengen des Gesteins mit darauf folgender Ausbaggerung des Grundes.

Das **Flössen** beginnt gleichzeitig mit dem Eisbruch im Frühjahr. Besonders bei den kleineren Flösswassern ist es von Wichtigkeit, die Zeit

recht auszunutzen; ein versäumter Tag kann bisweilen zur Folge haben, dass ein Teil des Holzes bis zum nächsten Jahre liegen bleibt. Das Gleiche kann eintreten, wenn die Zahl der Flösser nicht ausreichend ist. Man unterscheidet die Flösserei mit unverbundenen Hölzern (Trift) und die Flösserei mit verbundenen Hölzern (Flossfahrt); der letzteren bedient man sich namentlich, wenn ein weniger reissendes Wasser passiert werden soll. Sind die Hölzer auf das Eis eines Sees gelegt, so umgibt man sie mit zusammengekoppelten Nadelholzstämmen, die eine oft viele tausend Stämme einschliessende Schwimmkette (»Schere») bilden. Die Schere wird von einem Dampfboot *bugsiert* oder mittels einer Winde auf einem eigens hierfür gebauten Floss gewarpt.

Sind die Hölzer in das Flösswasser gelangt, so gilt es, sie durch Flosshaken vom Lande entfernt zu halten, mitunter auch ihre Geschwindigkeit zu beschleunigen und nach Möglichkeit ihr Ineinandergeraten, die Entstehung sog. »Binden«, zu verhindern. Wo sich solche bilden, muss man die Hölzer losmachen, manchmal eine ebenso mühsame als gefährliche Arbeit. Kann man den die Binde verursachenden Stamm ausfindig machen, so genügt es, denselben abzuhauen, worauf die Hölzer von selbst wieder in Gang kommen; andernfalls müssen die Stämme einzeln aus der Binde herausgezogen werden. Doch kommen bei dieser Arbeit Unglücksfälle mit tödlichem Ausgang nur selten mehr vor. — Bei allen Flösswassern sind am oberen Teil zahlreiche Flössknechte aufgestellt zum Ausbrechen der beim Flössen an den Ufern hängen gebliebenen Stämme. Sind diese Flössknechte mit ihrer Arbeit bis zu den Sortierschranken gelangt, so ist die allgemeine Trift für das Jahr beendet. In den meisten Flüssen kommt



Vor dem Sägewerk.

jetzt das Holz während des *ersten Sommers* nach Fällung der Bäume in die Sägewerke, während früher, als es noch keine Regulierung der Flösswasser gab, die Hölzer gewöhnlich zwei oder sogar drei Sommer unterwegs waren. Der *Verlust* an Holz während des Flössens beläuft sich in manchen norrländischen Strömen auf noch nicht 1 %.

Meist ist das Flösswasser in Bezirke eingeteilt, wobei dann die Kosten für jeden Bezirk besonders berechnet werden. Die Flösserei in den oberen Bezirken stellt sich verhältnismässig teurer als die in den unteren.

Von der Bedeutung des schwedischen **Flösswassernetzes** erhält man eine Vorstellung, wenn man hört, dass die Gesamtlänge der Flösswasser etwa 26 000 Kilometer beträgt. Davon entfallen auf die öffentlichen Flösswasser ungefähr 20 000 Kilometer, der Rest auf private. Von grösster Bedeutung sind die Flösswasser für Nordschweden. Allein in Norrland beträgt ihre Länge mehr als 20 000, in Dalarne etwa 3 000 Kilometer.

Die durch die Einrichtung der Flösswasser verursachten Kosten sind auf etwa 60 Millionen Kronen zu schätzen. In dieser Summe sind Betriebs- und Unterhaltungskosten nicht eingerechnet, welche jährlich von dem geflössten Holz erhoben werden.

Als Transportart nimmt die Flösserei infolge ihrer Billigkeit eine hervorragende Stelle ein. Die Kosten für die Flösserei schwanken freilich ausserordentlich bei den einzelnen Flösswassern und sind auch sonst von allerlei Umständen, wie dem Wasservorrat, der Menge des geflössten Holzes usw., abhängig. Doch berechnet man für die grösseren Flösswasser die Kosten auf 3—14 Öre die neue Meile (10 Kilometer) für ein Kubikmeter Holz. Bei kleineren Flösswassern können die Kosten das Mehrfache betragen. Die für grössere Flösswasser angegebenen Kosten sind bedeutend niedriger als die Frachtspesen für Rundholz auf der Eisenbahn. Diese betragen bei Befrachtung eines ganzen Eisenbahnwagens für ein Kubikmeter Holz die neue Meile:

17	Öre	bei einer	Wegstrecke	von	15	neuen Meilen
21	»	»	»	»	10	» »
28	»	»	»	»	5	»
59	»	»	»	»	1	» Meile

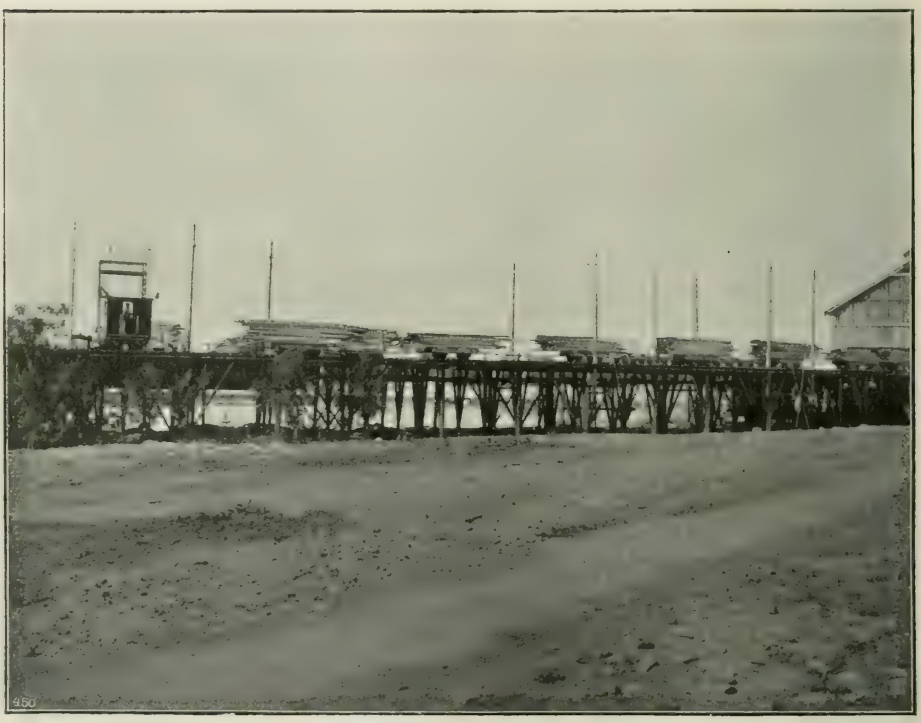
Bei den Flösswassern besteht das Ausnahmeverhältnis, dass sich beim Durchschwimmen zweier oder mehrerer Bezirke die durchschnittlichen Kosten für eine Längeneinheit mit der Länge des Flossweges erhöhen, was darauf zurückzuführen ist, dass das Flössen in der Regel in den oberen Bezirken grössere Kosten verursacht als in den unteren.

Über die *Menge des geflössten Holzes* fehlt es an einheitlichen Angaben. In der Regel wird über das Flössholz nach der Stückzahl, ohne Rücksicht auf den Rauminhalt, Rechnung abgelegt. Schnittholz oder anderes Holz auf eine bei den verschiedenen Flösswassern wechselnde Flosseinheit zurückgeführt. Bei den meisten Flösswassern entspricht diese Einheit nicht einem bestimmten Rauminhalt; doch ist man in den letzten Jahren dazu übergegangen, die Flössabgaben nach Raumeinheiten zu berechnen. Auf diese Weise wird man allmählich auch eine befriedigende

Statistik über die Menge des geflössten Holzes erlangen. — Zu Beginn unseres Jahrhunderts wurden in Norrland, Dalarne und Värmland jährlich an 40 Millionen Hölzer geflösst. Die entsprechende Summe für 1912 beträgt etwa 50 Millionen. Die Dimensionen des geflössten Holzes sind in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen, was in erster Linie auf die gesteigerte Trift von Holz für die Papierfabrikation zurückzuführen ist.

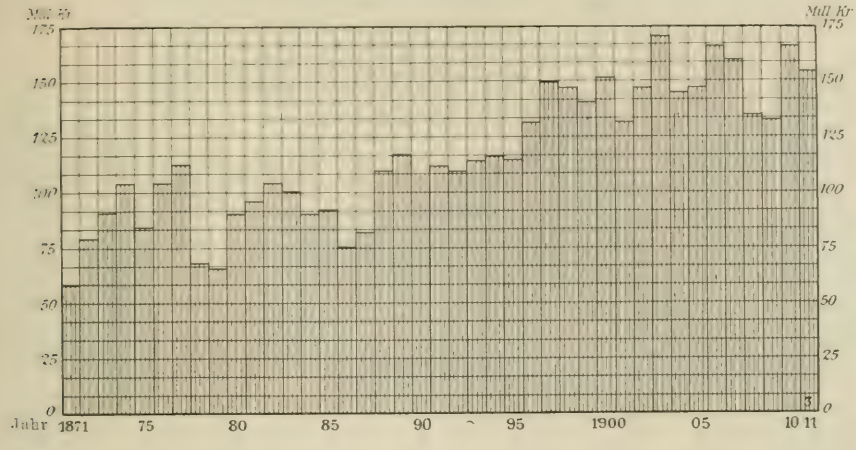
Zersägung und Ausfuhr.

Hat das geflösste Holz das Sägewerk erreicht, wird es zuerst mittelst einer besonderen Anordnung (*gallringsbom*) nach der Dicke sortiert (in Plankenholz, Battensholz usw.). Mit einer Winde werden dann die Stämme auf eine für diesen Zweck gebaute abschüssige Brücke geschleppt, worauf sie in die Sägemühle kommen. Nun wird das eine Ende des Stammes auf einer Unterlage mit Rädern (dem Blockwagen) befestigt, während das andere Ende auf einer Walze in der Nähe der *Sägeblätter* ruht. Diese sind in einen starken Rahmen, das Gatter, gespannt, das in den Falzen zweier Ständer auf und ab läuft. Die Bewegung des Gatters wird durch eine am unteren Ende befestigte Stange bewirkt, die an ihrem anderen Ende mit einer vom Räderwerk gedrehten Kurbel in Verbindung steht. Durch Übertragung vermittelst des Räderwerkes wird während des Sägens gleichzeitig der Blockwagen weiterbewegt. Die Zahl der Sägeblätter in einem Gatter richtet sich nach der Stärke der Stämme und der Dicke der zu erhaltenden Ware, so dass der Stamm zerschnitten wird, während er einmal durch das Gat-



Transport nach dem Holzhof.

Die Ausfuhr unbearbeiteter, zugehauener und gesägter Holzwaren.
Millionen Kronen.



ter geht, sofern nicht, wie es bei gröberem Holz oft vorkommt, der sog. Vierschnitt angewandt wird; in diesem Falle werden die Stämme erst an zwei Aussenseiten geschnitten, ehe das eigentliche Zersägen im nächsten Gatter vor sich geht. Infolge der gleichmässigen Beschaffenheit des schwedischen Holzes braucht man keine Bandsägen zu verwenden; man hat vielmehr in fast allen Sägemühlen Gattersägen, die in ihrer einfachsten Form von der soeben beschriebenen Art sind. In grossen modernen Sägewerken finden sich oft besondere maschinelle Einrichtungen zur Beschleunigung der Arbeit.

Die Sägeblätter werden jedesmal, wenn eine neue Holzdimension zersägt werden soll, umgesetzt. Dabei haben die grösseren Sägewerke den Vorteil, dass sie leichter mehrere Sortimente auf einmal zersägen können und die Gatter nicht so oft umzustellen brauchen. Die älteren Sägeblätter waren ziemlich dick und hatten eine beträchtliche Hubhöhe, weshalb sie langsam arbeiteten und viel Holz verschwendeten (ungefähr 10 %). Aber infolge der gesteigerten Holzpreise und unter der Einwirkung der Konkurrenz bestrebte man sich, diesen Mängeln so viel wie möglich abzuhelfen. Die Sägeblätter werden jetzt sehr dünn angefertigt; sie bedürfen daher einer geringeren Schränkung (Biegung der Sägezähne nach den Seiten) und geben weniger Späne, überdies eine reinere Sägefläche. Nachdem die Stämme die Gatter passiert haben und zerteilt worden sind, folgt das *Säumen*, das mit zwei Kreissägen ausgeführt wird.

Nun werden die **Bretter** und die **Planken** nach ihren verschiedenen Dimensionen geordnet und erforderlichenfalls nach ihrer Qualität sortiert, darauf auf Schienenwagen auf den Holzhof gefahren, wo sie zum Trocknen aufgestapelt werden. Die Dimensionen bei gesägtem Holz schwanken zwischen 12 (engl.) Zoll Breite und 4 Zoll Stärke und 1 Zoll Breite und $^1/_2$ Zoll Stärke. Die häufigsten Sorten sind *Planken*, *Battens* und *Bretter*; diese haben auch die grössten Dimensionen. Ferner hat man kleinere Verbandstücke, Brettchen, Zaunlatten, Kistenbretter und *Dauben*; diese werden in besonderen sog. Daubenwerken aus dem bei den Gattersägen entstehenden Abfall (Latten und Schwarten) verfertigt.

Eine gute **Qualität** kennzeichnet sich bei Holz dadurch, dass es frisch und möglichst astrein ist; gutes Brennholz ist dicht. Die gute Qualität wird bedingt durch die Stammform, die der Baum hatte (ein »säulenför-

TAB. 38. *Die Ausfuhr unbearbeiteter, behauener und gesägter Holzwaren, nach Warensorten.* Kubikmeter.

Warensorten	Jahrl. 1881–85	Jährl. 1886–90	Jährl. 1891–95	Jährl. 1896–00	Jährl. 1901–05	Jährl. 1906–10	1911
Bauholz und Mastbäume[1]	168 820	155 543	118 445	75 380	71 779	45 254	14 316
Spieren und kleinere Stämme	20 464	32 586	52 553	69 306	133 484	180 690	179 091
Balken[2]	202 287	103 279	75 774	67 953	60 032	45 747	48 049
Sparren	190 100	178 099	224 464	258 146	310 514	346 951	310 100
Grubenholz	376 928	513 749	744 891	871 391	965 634	622 892	524 217
Eisenbahnschwellen	10 476	11 490	10 820	48 056	42 916	61 547	43 760
Dauben	39 150	44 400	46 822	47 246	65 606	88 395	111 913
Brennholz	73 966	93 484	95 144	72 559	70 619	49 053	30 287
Planken, Battens und ungehobelte Bretter[3]	3 247 987	3 561 999	3 894 857	4 371 394	3 940 514	3 605 628	3 530 437
Gehobelte Bretter[3]		193 210	273 993	467 290	580 193	571 287	687 599
Brett- und Plankenstücke	217 921	283 362	352 558	372 010	384 884	328 795	314 935
Andere Warensorten	27 380	33 070	63 145	101 407	126 579	105 752	255 208
Summa	**4 575 479**	**5 204 271**	**5 953 466**	**6 822 138**	**6 752 754**	**6 051 991**	**6 049 912**

miger» Baum gibt das beste Holz), und dadurch, dass er abgetrieben wird, ehe seine Wuchskraft wesentlich nachlässt. Im übrigen können vielerlei Umstände die Qualität des Holzes beeinträchtigen, z. B. blaue Oberfläche, die durch Gärung der Saftbestandteile entsteht; Risse oder »Werfen», das durch ungleiches Trocknen entsteht oder aber darauf zurückzuführen ist, dass der Baum zu alt geworden ist; ferner Wahnkanten, beim Sägen entstanden. — Die *Sortierung* ist eine verantwortungsvolle Arbeit, und die Leute, die sie besorgen, erhalten einen höheren Lohn.

Man scheidet gesägtes Holz, besonders kiefernes, nach der Qualität in Prima, Sekunda, Tertia, Quarta und Quinta. Fichtenholz wird oft unsortiert verschifft. — Neben dieser sog. französischen Sortierung bediente man sich früher für die Verschiffung nach englischsprachigen Ländern einer Einteilung des Holzes nach der Qualität in mixed (der Name bedeutete eigentlich Sekunda gemischt mit Prima), 3rd, 4th, 5th, 6th und wreck (= Ausschuss). (3rd nach der englischen Sortierung entsprach mithin Sekunda nach der französischen.) Nutzholz aus Dalarne und dem südlichen Norrland (»Nederbotten») gibt im allgemeinen mehr Primaware als solches von Överbotten oder aus den Bezirken nördlich von Umeå.

Die Zeit, während deren das Holz zum *Trocknen* liegen muss, ist verschieden lang; ihre Dauer hängt sowohl von der Jahreszeit wie von der Baumart ab (Fichte trocknet leichter als Kiefer), sowie endlich davon, für welches Land die Ware bestimmt ist. Holz, das nach den Tropen verschifft werden soll, muss nämlich länger trocknen als anderes. Ebenso erfordert Holz, das zum Hobeln verwendet werden soll, längeres Trocknen.

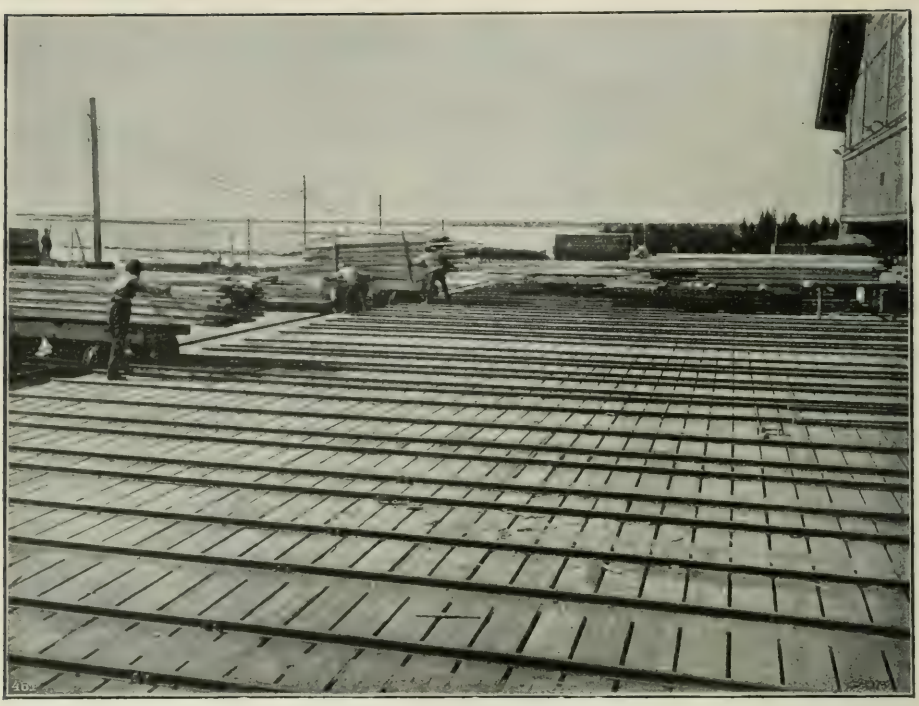
[1] Von 25 cm oder mehr Durchmesser am Hellende. — [2] Von 20 cm oder mehr Dicke in der Mitte. — [3] Kistenbretter eingerechnet.

TAB. 39. *Die Ausfuhr unbearbeiteter, behauener und gesägter Holzwaren im Jahre 1911, nach Zollamtsbezirken.* Kubikmeter.

	Planken, Battens und ungehobelte Bretter	Gehobelte Bretter (einschl. Kistenbretter)	Balken und Sparren	Rundholz	Grubenholz	Andere Sorten	Summa Kubikmeter
Norrland:							
Haparanda, Luleå, Piteå	351 164	2 213	36 565	—	36 391	62 983	**489 316**
Skellefteå, Umeå	326 442	81 511	53 150	439	71 099	81 155	**613 796**
Örnsköldsvik	105 374	20 477	5 953	467	7 903	20 862	**161 036**
Härnösand	583 551	21 326	46 868	11 112	74 496	121 227	**858 580**
Sundsvall	573 985	179 011	34 017	1 169	20 833	90 907	**899 922**
Hudiksvall, Söderhamn	438 892	86 686	31 546	234	38 118	60 124	**655 600**
Gävle	407 478	51 070	—	9	26 385	44 438	**529 380**
Ostküste:							
Stockholm	69 000	316	478	—	7 499	2 848	**80 141**
Norrköping	86 413	16 370	20	—	1 079	3 564	**107 446**
Västervik	58 424	5 297	17	—	17 509	3 879	**85 126**
Oskarshamn	54 741	723	5 517	—	20 321	4 457	**85 759**
Kalmar	47 233	505	14 415	—	17 522	7 546	**87 221**
Übrige Bezirke	62 154	2 325	3 344	—	20 365	29 157	**117 345**
Westküste:							
Gotenburg	129 072	118 131	440	10 689	91 176	155 804	**505 315**
Übrige Bezirke[1]	236 514	101 635	125 819	169 288	73 521	67 152	**773 929**
Zusammenfassung:							
Norrland	2 786 886	442 294	208 099	13 430	275 225	481 696	**4 207 630**
Ostkuste	377 965	25 536	23 791	-	84 295	51 451	**563 038**
Westküste[1]	365 586	219 769	126 259	179 977	164 697	222 956	**1 279 244**
Summa	**3 530 437**	**687 599**	**358 149**	**193 407**	**524 217**	**756 103**	**6 049 912**

Ehe das Holz fertig zur Verschiffung ist, muss es auch die gewünschte *Länge* erhalten. Zwar sind die Stämme schon gleich nach dem Fällen der Bäume in bestimmten Längen abgesägt worden, beim Flössen aber wie auf dem Transport wurden sie gestossen oder an den Enden abgerieben — man haut die Stämme gewöhnlich etwa 30 cm länger zu, als sie für die Zahlung notiert werden sollen. Ferner ist es, falls sich gewisse Fehler, wie Fäule oder Wahnkanten, nicht weit vom Ende eines Brettes zeigen, vorteilhafter, dasselbe abzusägen, so dass man ein kürzeres Brett von tadelloser Qualität erhält und daneben ein Brett (oder Brettstück) von minder guter. Die gesägten Waren werden deshalb mit einem Querstrich gezeichnet, wo sie abgeschnitten werden sollen. Nachdem sie so *justiert* worden sind, werden sie mit einer *Kreissäge* abgelängt. Dieses Kappen kann auch mit der Hand geschehen und wird auch nicht selten so ausgeführt; in den grösseren Sägewerken jedoch bedient man sich elektrisch betriebener Kappwerke und ausserdem elektrischer Rollbahnen, auf denen das Holz selbsttätig von den Stapeln zu den Kreissägen gelangt.

[1] Einschliesslich der zu Lande nach Norwegen ausgeführten Quantität.



Geleisesystem bei einem Sägewerk.

Mit verschiedenen Sägewerken sind Hobelwerke verbunden. Verhältnismässig seltener trifft man in Schweden den Hobelwerksbetrieb als selbständigen Industriezweig an.

Um den Abfall besser verwerten zu können, haben viele Sägewerksgesellschaften Köhlereien und Holzstoffabriken angelegt; über die letzteren s. unter Holzstoffabrikation.

Wie aus Tab. 38 und 39 hervorgeht, sind die hauptsächlichsten **Ausfuhrartikel** unter den Holzwaren die gesägten Warensorten: *Planken, Battens* und *Bretter*. Der wichtigste Abnehmer ist Grossbritannien, dann folgt Frankreich; von sonstigen Einfuhrländern seien Deutschland, die Niederlande, Belgien, Dänemark und Südafrika genannt. Für gehobelte Bretter sind nebst Grossbritannien Dänemark, die Niederlande, Südafrika und Australien die wichtigsten Absatzgebiete. In mehreren Ländern des europäischen Kontinents wird die Einfuhr gehobelter Bretter durch hohe Zölle erschwert. — *Brett-* und *Plankenstücke (»firewood», »splitwood»*, von höchstens 2 Meter Länge) bestehen aus brauchbaren Stücken, die beim Sortieren übrigbleiben. Die Quantität hängt natürlich vom Umfange des Sägewerkbetriebes ab. Die Ausfuhr geht zum allergrössten Teil nach Grossbritannien, ein kleiner Teil nach Dänemark und anderen Ländern. Früher gebrauchte man die Plankenstücke hauptsächlich als Heizma-

Auf dem Holzhof.

terial, in späterer Zeit dagegen haben sie zu Packkisten und dergl. Verwendung gefunden.

Die Ausfuhr einzelner gröberer *Rundholzsorten* geht schon seit langer Zeit zurück. Zu dieser Holzart gehört auch das sog. holländische Holz, auch holländische Balken genannt; die letztere Bezeichnung ist uneigentlich und rührt vermutlich daher, dass bei der Verschiffung das dickere Ende des Stammes auf zwei Seiten schwach zugehauen wird, einmal zur Berechnung der Dimension, dann aber auch, um bei der Verladung die Lage dieser Stämme fester zu machen. Holländische Balken von gewöhnlicher Grösse haben 24 Fuss in der Länge und 10 Zoll im Durchmesser am oberen Ende; gewöhnlich sind sie aus Fichte, zuweilen aus Kiefer. Die Ausfuhr ging nach Holland, wo das Holz nachher entweder zersägt oder zu Verpfählungen und Deichbauten verwendet wurde. Die Ausfuhr holländischen Holzes ist aus zwei Ursachen zurückgegangen: erstlich hat die Nachfrage in den Niederlanden nachgelassen, seitdem dort gehobelte Bretter in grösserer Menge eingeführt werden; sodann aber haben die Vorräte an Rohware sich in dem Masse verringert, wie die Wälder in den Besitz der grossen Sägewerke gelangten, die aus natürlichen Gründen eine andere Verwendung des Holzes vorziehen.

Zu starken *Balken* nimmt man am liebsten alte, überreife Bäume, und

TAB. 40. *Die Ausfuhr unbearbeiteter, zugehauener und gesägter Holzwaren nach den verschiedenen Ländern im Jahre 1911.* Kubikmeter.

Länder	Planken, Battens und ungehobelte Bretter	Gehobelte Bretter (einschl. Kistenbretter)	Balken und Sparren	Rundholz (Bauholz, Mastbäume, Spieren).	Grubenholz	Andere Sorten	Summa Kubikmeter
Norwegen	72 316	25 409	387	162 288	10 471	23 977	**294 848**
Dänemark (mit Island)	343 642	78 927	125 555	6 933	—	81 576	**636 633**
Grossbritannien und Irland	797 187	343 582	19 179	10 651	508 593	484 793	**2 163 985**
Niederlande	168 740	35 625	4 842	12 379	—	32 350	**253 936**
Belgien	174 596	967	—	—	—	14 940	**190 503**
Deutsches Reich	703 920	5 436	90 397	—	4 661	34 567	**838 981**
Frankreich	761 382	442	15 279	754	—	11 173	**789 030**
Andere europäische Länder[1]	212 634	4 625	14 370	—	—	27 369	**258 998**
Ägypten	54 464	11 965	76 691	—	—	—	**143 120**
Britisch-Südafrika	83 476	6 776	—	—	—	12 082	**102 334**
Andere Länder in Afrika[1]	158 080	173 845	11 449	402	492	33 276	**377 544**
Summa	**3 530 437**	**687 599**	**358 149**	**193 407**	**524 217**	**756 103**	**6 049 912**

da der Vorrat an solchen in der Abnahme begriffen ist, ist auch die Ausfuhrmenge erheblich zurückgegangen — wozu auch die Preiskonkurrenz des nordamerikanischen Holzes — des sog. Pitch-pine — beigetragen hat. Dagegen ist die Ausfuhr von *Sparren* und kleineren Balken eher gestiegen. Von Absatzländern für Sparren ist ausser Dänemark und Deutschland Ägypten zu nennen, wo Sparren von geringen Dimensionen zu Dächern für die Araberhütten verwendet werden. Vor einigen Jahrzehnten bezog man diese sog. Alexandriasparren aus den österreichischen Häfen des Adriatischen Meeres, jetzt aber aus Sundsvall. — Die Ausfuhr von Sparren findet von den meisten norrländischen Häfen sowie von Kalmar, Malmö und Halmstad aus statt.

Eisenbahnschwellen werden jetzt in grosser Menge in den Sägewerken der südlichen Provinzen hergestellt. Die Ausfuhr geht hauptsächlich über Gotenburg nach England.

Ein Zweig der Holzindustrie, der seit langem mit einem gewissen Unwillen oder Misstrauen angesehen wird, ist die Ausfuhr von *Grubenholz* oder *Pitprops*. Der Unwille hat seine natürliche Ursache in der Furcht vor Waldverwüstung, und diese Furcht ist keineswegs unbegründet. Die Abholzung von Pitprops würde nicht nachteilig wirken, wenn man dazu nur solche minderwertige Bäume verwendete, die vom Standpunkt einer rationellen Waldpflege aus für unbrauchbar erklärt werden müssen; sie wird aber verderblich, wenn, wie das oft geschieht, der ganze Unterholzbestand niedergemäht wird. Die Ausfuhr von Pitprops hat ihren Schwerpunkt in Südschweden, woher das meiste dazu verwandte Holz stammt; doch findet auch von Norrland aus eine beträchtliche Ausfuhr statt. Die Ware geht fast ausschliesslich nach England.

[1] Die Kanarischen Inseln sind hier zu Spanien gerechnet.

Klötze zur Gewinnung von Holzstoff für die Papierfabrikation (pulpwood) werden hauptsächlich über Söderhamn und über Norwegen verschifft und gehen nach Grossbritannien, Frankreich und Dänemark.

Die Ausfuhr von *Dauben* (aus Laubholz wie aus Kiefer und Fichte) weist von Jahr zu Jahr erhebliche Veränderungen auf, ist aber im grossen und ganzen gestiegen. Der Hauptausfuhrbezirk für Dauben ist der von Härnösand.

Von *anderen Sorten* unbearbeiteter Holzwaren seien hier nur kurz erwähnt: Lattenholz, das nach England und Dänemark verschifft wird, und gewöhnliches Brennholz, das meist von Schwedens südlichsten Häfen nach Dänemark geht.

Nach dem **Wert** gerechnet stellten im Jahre 1910 Planken, Battens, ungehobelte Bretter und sonstige gesägte Waren mit nicht weniger als 119·3 Mill. Kr entschieden den grössten Posten in Schwedens Holzausfuhr dar. Gehobelte Bretter wurden für 25·3 Mill. Kr ausgeführt. Danach kommen Balken und Sparren mit 7·1 Mill. Kr, Grubenholz mit 4·4 Mill. Kr und Rundholz mit 3·5 Mill. Kr.

Die nicht unerhebliche Ausfuhr von Holzwaren nach *Norwegen* findet zu ihrem kleineren Teil auf dem Seewege statt (etwa 20 000 Kubikmeter); der Rest wird teils mit der Bahn befördert, teils geflösst. Die letztere Beförderungsart wird hauptsächlich natürlich bei Bau- und anderem Rundholz angewandt.

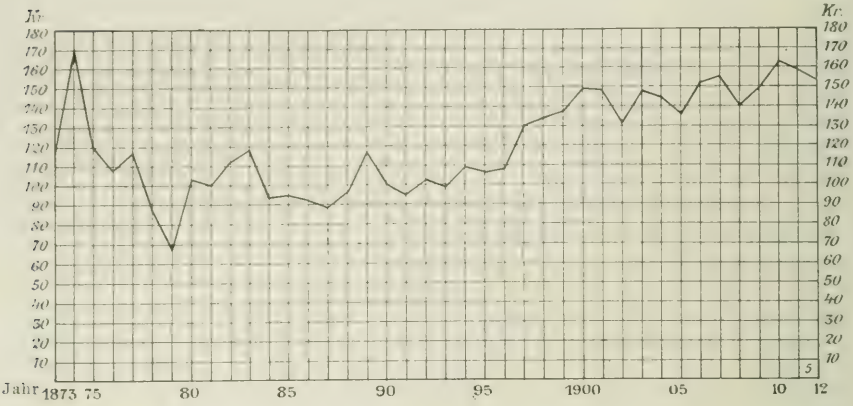
Was die **Holzpreise** betrifft, so werden zwar in Schwedens Handelsstatistik Angaben darüber gemacht; doch lassen sich die Angaben für die verschiedenen Sorten schwer zusammenfassen, so dass sie ein deutliches Bild der Preisschwankungen geben. Stattdessen folge hier ein Diagramm für eine der wichtigsten Sorten, Tertia-Kiefernbattens, das wohl eine ungefähre Vorstellung vom Steigen und Fallen der Preise geben dürfte. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass bei verschiedenen Holzwarensorten, besonders Brettchen und anderen gesägten Waren von geringeren Dimensionen, die Preissteigerung in der letzten Zeit stärker war als bei kiefernen Battens.

Von einem anderen Gesichtspunkt aus werden die Preisschwankungen durch das Diagramm beleuchtet, das die Schwankungen des *Durchschnittspreises der tatsächlich vorhandenen Ausfuhr* zeigt. Dieser Durchschnittspreis kann in seinen Auf- und Abwärtsbewegungen Abweichungen von denen aufweisen, die eine einzelne Sorte Holzwaren kennzeichnen, auch wenn diese Sorte, wie das bei den Tertia-Kiefernbattens zutrifft, als zu den wichtigsten gehörig betrachtet werden kann. Wenn beispielsweise der Bestand an Holzsorten von grösseren Dimensionen und bester Qualität sich verringert, kann der Durchschnittspreis für die tatsächliche Ausfuhr stillstehen oder geradezu fallen, obschon gleichzeitig die Notierungen für die anderen Holzsorten sich erhöhen.

Die **Einfuhr** von Holzwaren (von der Holzflösserei von Norwegen abgesehen) ist im Vergleich zur Ausfuhr unbedeutend (vergl. Tab. 36.

Preise für Tertia-Latten aus Kiefernholz (von Sundsvall und Nederbotten).[1]

Kronen pro Standard.



oben). Im ganzen genommen ist sie jedoch im Steigen begriffen. Ihr Wert belief sich 1911 auf 15 080 900 Kr und ihre Quantität, von Tischlerarbeiten und dergl. abgesehen, auf etwa 535 000 cbm.

Die wichtigsten eingeführten *einheimischen Holzarten* sind Bauholz und Spieren von verschiedenen Dimensionen sowie Brennholz, darunter besonders Birkenholz; sie stammen fast ausschliesslich aus Finnland. Espenholz (für die Zündholzfabrikation) kommt vorzugsweise aus Russland. Ausserdem werden unbearbeitete *ausländische Holzarten* eingeführt (1911 für 557 000 Kr), wovon das meiste über England und Deutschland kommt.

Nebengewerbe im Forstbetrieb.

Schwedens grosse Wälder und entwickelte Holzindustrie gewähren die Möglichkeit zahlreicher Nebengewerbe; wie es aber im allgemeinen in der Natur des Volkes liegt, den *kleinen* Gewinn nicht zu beachten, so auch hier. Zwar hat man in neuerer Zeit die Produkte des Waldes weit sorgfältiger ausgebeutet als früher, eine grosse Menge Abfall verfault jedoch immer noch in den Wäldern, und manches für den Forstbetrieb natürliche Nebengewerbe ist bis heute nicht zustande gekommen oder führt nur ein kümmerliches Dasein.

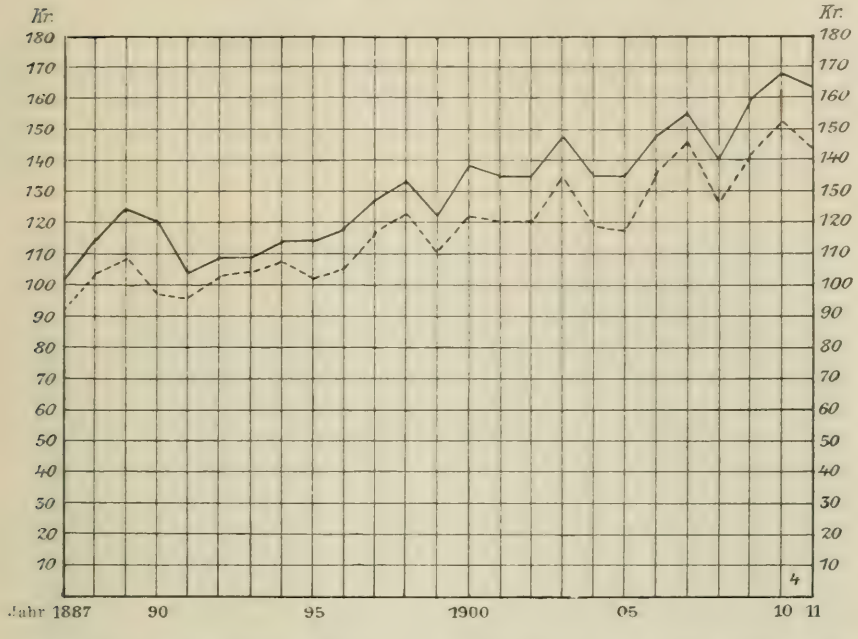
Die bedeutendste unter den sozusagen kleineren Industrien des Forstbetriebes ist zweifelsohne die Darstellung von **Holzkohle,** die weiter unten beim Abschnitt »Bergbau» ausführlich behandelt wird.

In früheren Zeiten war die **Teergewinnung** eine bedeutende Industrie in Schweden und Holzteer eine der wichtigsten Ausfuhrwaren des Landes. Die Ausfuhr ging meist über Stockholm, und der Stockholmer

[1] Für die Jahre bis inkl. 1901 gelten die Preisangaben für Battens von Sundsvall, von da ab für solche von Nederbotten. Irgendwelche nennenswerte Ungleichmässigkeit dürfte jedoch hieraus nicht entstehen.

Durchschnittspreis pro Standard für ausgeführte gesägte und gehobelte Holzwaren in Kronen.[1]

Gesägte (ungehobelte). ——— Gehobelte.



Teer war als der feinste berühmt. Gegenwärtig ist diese Herstellung in der Hauptsache auf die zwei nördlichsten Läne beschränkt; der Hauptausfuhrort ist Umeå. Über die Ein- und Ausfuhr von Teer und Pech während der letzten Jahrzehnte werden in Tab. 41 einige Daten gegeben. Die Darstellung von Teer findet entweder in offenen sog. Teertälern (s. die Abbildung unten) oder in sog. Teeröfen statt. Daneben gibt es einige kleinere Anstalten zur fabrikmässigen Gewinnung.

TAB. 41. *Einfuhr und Ausfuhr von Teer und Pech.*

Jährlich	Teer Doppelzentner		Steinkohlenteer Doppelzentner		Pech Doppelzentner		Gesamtwert Kronen	
	Einf.	Ausf.	Einf.	Ausf.	Einf.	Ausf.	Einfuhr	Ausfuhr
1871—75	17 159	83 148	5 942	48	1 551	1 418	173 000	1 069 000
1876—80	14 873	70 437	16 181	392	2 248	1 610	278 000	896 000
1881—85	9 400	83 412	24 880	1 826	3 950	727	287 000	1 245 000
1886—90	11 995	54 270	20 296	12 042	2 995	803	236 000	673 090
1891—95	17 169	57 991	16 217	21 317	2 274	982	276 000	756 000
1896—00	17 640	40 185	28 580	26 103	8 077	598	385 000	541 000
1901—05	12 757	43 222	26 744	16 514	29 324	455	664 000	633 000
1906—10	9 367	74 212	34 911	32 122	28 917	1 051	546 000	1 055 000
1911	12 882	73 811	37 661	19 191	30 000	2 093	598 000	1 290 000

[1] Stützt sich auf Angaben, die der Kassendirektor des Schwedischen Holzwarenausfuhrverbandes, G. Askergren, gütigst geliefert hat.

Die Darstellung von **Pottasche** hat erheblich abgenommen; sie scheint sogar vollständig aufhören zu wollen.

Zu den Nebengewerben des Forstbetriebes rechnet man zuweilen auch die **Torfgewinnung** mit den dazugehörigen Industrien, was jedoch kaum richtig ist. Gegenwärtig hat sich die Torfgewinnung zu einem selbständigen Gewerbe von grosser Bedeutung, mit noch weit grösseren Möglichkeiten für die Zukunft, entwickelt. Eine Darstellung des jetzigen Standes dieser Frage wird im folgenden in dem Abschnitt Industrie und Gewerbe gegeben.

Teerbereitung.

V.

JAGD UND FISCHEREI.

1. JAGD UND JAGDGESETZGEBUNG.

In ältester Zeit bildeten Jagd und Fischerei die hauptsächlichsten Erwerbszweige des Nordländers. Nachdem die Viehzucht Eingang gefunden, und der Boden begonnen hatte, dem Anbauer eine dürftige Ernte zu spenden, war die Jagd nicht mehr notwendig zur Fristung des Lebens, aber sie wurde doch auch weiter noch fleissig geübt, teils als wertvoller Nebenerwerb, teils um die Viehherden vor Raubtieren zu schützen; zudem stand sie als Mannessport in hohem Ansehen.

Das reichlich vorkommende Wild wurde als »Niemandes Eigentum» angesehen, und die Jagd auf dasselbe konnte überall frei betrieben werden. Mit dem allmählichen Fortschritte der Kultur und der damit zusammenhängenden Abnahme des Wildes begann aber die Gesetzgebung die freie Jagdausübung jedermanns einzuschränken und erkannte dem Grundeigentümer das alleinige Verfügungsrecht über die Jagd auf seinem Grunde zu, ausser was die grösseren Raubtiere betraf, die andauernd von jedermann verfolgt und getötet werden durften. Allmählich machte sich jedoch die Auffassung geltend, dass Jagdrecht auch auf privatem Grunde gewissen Privilegierten zukomme, und der Kgl. Erlass vom 29. August 1664 beraubte die grundbesitzenden Bauern fast vollständig des Rechtes, Wild, soweit es nicht zu den Raubtieren zu zählen war, zu töten oder zu fangen. Erst durch die Kgl. Verordnung vom 21. Februar 1789, des näheren bekräftigt durch die Vorschriften vom 13. April 1808, wurde aufs neue das Recht des Grundeigentümers zur Verfügung über die Jagd auf eigenem Grunde bestätigt.

Das gegenwärtig geltende Jagdgesetz, erlassen unterm 8. November 1912, erkennt gleichfalls als Hauptgrundsatz an, dass das Jagdrecht mit dem Eigentumsrecht an den Grund und Boden gegeben ist. Wird aber der Grund jemandem zur Bewirtschaftung überlassen, so fällt das Jagdrecht dem Bewirtschafter zu, sofern nicht anderes vereinbart ist. Ohne besondere Vereinbarung darf somit niemand auf von einem anderen be-

Bär. Gemälde von Bruno Liljefors.

wirtschaftetem Grunde jagen. Eine Ausnahme hiervon bildet jedoch die Jagd auf die grösseren Raubtiere *Wolf* und *Vielfrass*, die überall, wo sie vorkommen, gejagt werden dürfen. *Seehunde*, die zufälligerweise an den Seeküsten angetroffen werden, dürfen gleichfalls, auch wenn sie sich innerhalb des Jagdgebietes eines anderen befinden, getötet werden.

Ausländische Staatsangehörige dürfen nicht innerhalb des Reiches mit Schiessgewehren Jagd betreiben, sofern sie nicht im Besitze eines für sie persönlich ausgestellten *Jagdscheins* sind; doch ist ein ausländischer Staatsangehöriger berechtigt, auf einem Grundstück, das er mit Genehmigung des Königs besitzt, zu jagen, ohne im Besitz eines Jagdscheines zu sein. Jagdscheine werden von der Kgl. Provinzialregierung auf diesbezügliches schriftliches Ansuchen ausgestellt und gelten für das ganze Reich. Soll der Schein für ein ganzes Jahr gelten, so ist für ihn eine Gebühr von 100 Kr zu entrichten, sonst eine solche von 5 Kr für jeden Giltigkeitstag. Der Schein berechtigt nur zur Jagd auf dem Gebiete, für welches der Inhaber das Jagdrecht erworben hat.

Das Jagdausübungsrecht des Einzelnen wird durch gewisse allgemeine, von der Kgl. Regierung in einer besonderen *Jagdordnung* erlassene Vorschriften beschränkt. Nach diesen darf Jagd auf nützliches Wild nur während bestimmter *Jagdzeiten* betrieben werden, die meistens so abgepasst sind, dass das Wild Ruhe geniesst während der Fortpflanzungszeit, und bis die Jungen eine solche Entwicklung erreicht haben, dass sie nicht mehr der Pflege der Eltern bedürfen. Infolge der verschiedenen

Verhältnisse, die in den nördlichen, mittleren und südlichen Teilen des Reiches herrschen, ist die Jagdzeit für dieselbe Tierart oft verschieden für verschiedene Zonen. Abgesehen von mehr lokalen Abweichungen gelten für die wichtigeren Tierarten zurzeit folgende *Jagdzeiten:*

Elch: in den Länen Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland und Jämtland sowie in den nördlichen Teilen des Läns Kopparberg $^{9}/_{9}$—^{15} 9; im Län Gävleborg und in anderen Teilen des Läns Kopparberg $^{10}/_{10}$—$^{16}/_{10}$; in den übrigen Teilen des Reiches $^{10}/_{10}$—$^{23}/_{10}$.

Reh: im ganzen Reiche $^{16}/_{9}$—$^{31}/_{12}$.

Hase: in den Länen Norrbotten, Västerbotten, Västernorrland und Jämtland $^{1}/_{9}$—$^{28}/_{2}$; in den Länen Malmöhus und Kristianstad ^{16} 9—^{31} 12; in den übrigen Teilen des Reiches $^{1}/_{9}$—$^{15}/_{2}$.

Haselhuhn, Schneehuhn, Auerwild und *Birkwild:* in den obengenannten nördlichen Länen $^{21}/_{8}$—$^{28}/_{2}$; in den übrigen Teilen des Reiches: Haselhuhn, Schneehuhn, Auer- und Birkhahn $^{21}/_{8}$—^{31} 12, Auer- und Birkhenne $^{21}/_{8}$—^{15} 10.

Rebhuhn: in den vorerwähnten nördlichen Länen ^{16} 9—$^{15}/_{10}$; in den Länen Malmöhus, Kristianstad, Halland, Göteborg och Bohus, Blekinge und Gottland $^{16}/_{9}$—$^{15}/_{11}$; in den übrigen Teilen des Reiches $^{16}/_{9}$—^{31} 10.

Waldschnepfe: im ganzen Reiche ^{16} 5—^{31} 12.

Auerhahnbalz. Gemälde von Bruno Liljefors.

Wildenten (Gattung Anas) sowie *Bekassinen* und einige andere kleine *Watvögel:* in den vorerwähnten nördlichen Länen $^{11}/_{8}$—$^{31}/_{12}$; in den Länen Malmöhus, Kristianstad, Halland und Blekinge $^{16}/_{7}$—$^{31}/_{12}$; in den übrigen Teilen des Reiches $^{1}/_{8}$—$^{31}/_{12}$.

Eider: an der Westküste $^{1}/_{11}$—$^{15}/_{2}$; an der Ostküste Weibchen und Jungbrut $^{1}/_{9}$—$^{20}/_{4}$, das Männchen das ganze Jahr über ausser $^{21}/_{4}$—$^{21}/_{5}$.

Tauchenten (Gattung Fuligula): im allgemeinen $^{11}/_{8}$—$^{20}/_{4}$, jedoch mit etwas längerer Jagdzeit für ein paar Arten.

Für eine Menge *landwirtschaftlich nützlicher* Vogelarten ist eine Schonzeit vom $^{1}/_{3}$—$^{15}/_{9}$ festgesetzt.

Trotz der auf diese Weise beschränkten Jagdzeiten und sonstiger für die Erhaltung des Wildbestandes erlassener Vorschriften ist der Vorrat an nützlichem Wild — ausgenommen auf einigen in den südlichen Teilen des Landes gelegenen grösseren Gütern, wo eine intensivere Jagdpflege geübt wird — nicht so gross, wie es wünschenswert wäre. Die Ursachen hierfür sind teils in klimatischen Einflüssen zu suchen, die oft nachteilig auf die Entwicklung der Jungbrut einwirken, teils in einer übertriebenen Ausübung der Jagd auf den durch die fortgesetzte Parzellierung zerstückelten Grundstücken, teils endlich in einem Überfluss an Raubtieren und Schädlingen, die das nützliche Wild verfolgen und dessen Junge und Eier zerstören. Der Bestand der grösseren Wildarten, *Elch* und *Reh,* scheint jedoch, wenigsten in gewissen Gegenden des Landes, eher zu- als abzunehmen, dank dem Schutze, den das Gesetz ihnen gewährt. Betreffs des Elches dürfte dies aus den offiziellen Ziffern über die Anzahl erlegter Exemplare hervorgehn. So wurden beispielsweise erlegt

im Jahre 1895	1 409	Elche
» » 1900	2 414	»
» » 1905	2 864	»
» 1910	2 961	»

Diese Zunahme ist wohl durch den Umstand beeinflusst, dass die grösseren Raubtiere *Bär, Wolf, Luchs* und *Vielfrass* infolge eifriger Verfolgung nunmehr nach den öden Wald- und Hochgebirgsgegenden in den nordwestlichen Teilen des Landes hin verdrängt worden sind. In welchem Grade diese Tiere während der letztverflossenen 50 Jahre abgenommen haben, geht aus folgenden Angaben hervor:

Getötet während der Fünfjahrsperiode:	Bären	Wölfe	Luchse	Vielfrasse
1861—1865	532	556	679	546
1901—1905	62	146	49	465

Zur Verhinderung der vollständigen Ausrottung des Bären geniesst dieser Schutz in Staatswäldern in den nördlichen Teilen des Landes, und die früher ausbezahlte Schussprämie für den Luchs ist eingezogen worden. Derartige Prämien werden nunmehr nur für den Wolf mit 50 Kr und für den Vielfrass mit 10 Kr ausbezahlt. Für die Tötung kleinerer Schädlinge,

wie Fuchs, Dachs, Habicht, Uhu, Krähe u. a., werden in den meisten Landesteilen Prämien in wechselnden Beträgen ausbezahlt, wozu Landstinge, Landwirtschaftskammern, Kommunen und Jagdschutzvereine die nötigen Mittel bewilligen. Die folgenden Anzahlen kleinerer Raubtiere und Raubvögel sind der Angabe nach im Jahre 1910 getötet worden: Füchse 19 971, Marder 148, Ottern 35, Dachse 5 060, Seehunde 8 935, Adler 370, Uhus 354, Habichte 15 585, Krähen 258 911.

Bei einem Überblick über das Vorkommen des nützlichen Wildes innerhalb des Landes findet man, dass der *Elch* mehr oder weniger zahlreich in den meisten Landesteilen vom nördlichen Schonen an bis nach Norrbotten hinauf vorkommt und eine Neigung zu zeigen scheint, sich auch nach den Gebieten hin zu verbreiten, wo er gegenwärtig nicht festen Stand hat. Von den übrigen hirschartigen Tieren ist das früher in den Hochgebirgsgegenden des Landes zahlreich vorkommende *wilde Renntier* wahrscheinlich ganz aus der Fauna Schwedens verschwunden; das *Rotwild* kommt nur innerhalb eines beschränkten Bezirkes in Südschonen vor; das *Damwild* wird vorzugsweise in eingehegten Jagdparken gehalten, kommt aber auch verwildert an einigen Stellen in Südschweden vor; das *Reh* ist ziemlich zahlreich in den südlichen Teilen des Landes und hat sich in letzterer Zeit bis weit nach Norden hin ausgebreitet. Von sonstigen Säugetieren bildet der *Hase (Schneehase)*, das gewöhnlichste Jagdobjekt. In dem grösseren Teile des Landes wird er mit Hilfe von Bracken gejagt, und diese Jagdweise dürfte als die nationalste und für Schweden typische anzusehen sein. In den südlichsten Landschaften ist der *europäische Hase* während der letzten Jahrzehnte eingepflanzt worden und hat mehrorts grosse Verbreitung gefunden, ja, sogar die einheimische Art verdrängt.

Unter den Hühnern bilden das *Auerwild*, *Birkwild*, *Haselhuhn*, die *Schneehühner* und das *Rebhuhn* für den Jäger das begehrteste Wild. Sie kommen je nach der Beschaffenheit des Geländes mehr oder weniger gemein vor, das Auerwild und das Haselhuhn vorzugsweise in den eigentlichen Waldgegenden, das Birkwild sowohl im Walde wie auf Weideland und auf Heiden, die Schneehühner nur in den Hochgebirgsgegenden und das Rebhuhn in den kultivierten Landesteilen. Der *Fasan* ist mehrorts eingeführt worden und scheint auf für ihn geeigneten Örtlichkeiten gut fortzukommen. Unter den Watvögeln wird die *Waldschnepfe* als Wildbret am höchsten geschätzt. Sie nistet in den meisten Landschaften, wo feuchter Waldboden sich findet, sie nimmt aber an Zahl ab, trotzdem Schweden zu den wenigen Ländern gehört, wo dieser schöne Vogel während eines Teiles der Fortpflanzungszeit gesetzlichen Schutz geniesst. Dasselbe ist der Fall bei den *Bekassinen*, denen durch die fortschreitende Entwässerung geeignete Brütplätze mehr und mehr entzogen werden. Unter den Schwimmvögeln dürfte in jagdlicher Hinsicht die *Stockente* die wichtigste sein; sie kommt in wechselnder Menge sowohl in Binnengewässern als auch an den Seeküsten vor. Auf Klippen und Schären in der See wie auch in den norrländischen Hochgebirgsseen und Flüssen brüten ferner

verschiedene Arten von *Tauchenten*, die gleich der Stockente Zugvögel sind, und denen auf ihrem Strich im Herbst und Frühling längs den schwedischen Küsten eifrig von der Küstenbevölkerung nachgestellt wird, die auch von sonstigen am Meere sich aufhaltenden Schwimmvögeln hohen Tribut erhebt.

In *wirtschaftlicher* Hinsicht kommt der Jagd heute nicht mehr dieselbe Bedeutung zu wie früher, als der Wildvorrat noch reicher war. Nur wenige von den Einwohnern des Landes dürften nunmehr imstande sein, durch die Jagd sich ihren Lebensunterhalt zu erwerben. In den Lappmarken der Läne Norrbotten und Västerbotten sowie im Län Jämtland oberhalb der Schutzwaldgrenze, wo das Fangen von Waldhühnern und Schneehühnern mittelst feinerer Fallen und Schlingen noch gesetzlich erlaubt ist, können wohl der ärmeren Bevölkerung aus solchem Schlingenfang erhebliche Beiträge zu ihrem Lebensunterhalt zufliessen. Beträchtliche Mengen auf diese Weise erbeuteten Geflügels werden in gefrorenem Zustande jährlich aus diesen Gegenden nach südlicheren Landesteilen versandt. Der Jäger, dem es gelingt, einen oder ein paar Elche jährlich zu erlegen, hat dadurch wohl auch einen recht ansehnlichen Gewinn, da ein erwachsener Elch einen Fleischwert von 75 bis 150 Kronen hat. Dass die Küstenbevölkerung aus den Seevögeln ein gewisses Einkommen beziehen kann, ist oben angedeutet worden. Im übrigen dürfte durch direkte Jagdausübung nur eine verhältnismässig geringe Ausbeute seitens des Einzelnen zu gewinnen sein, solange der Wildbestand auf dem niedrigen Niveau erhalten bleibt, auf das er allmählich in den dichter bevölkerten Gegenden des Landes herabgesunken ist. Hier hat jedoch die Jagd für den Grundeigentümer einen nicht geringen Wert dadurch erhalten, dass wohlhabende *Jagdliebhaber* um ihres Vergnügens willen in immer grösserer Ausdehnung das Jagdrecht auf zusammenhängenden Bezirken gegen Entrichtung eines Jagdpachtzinses zu erwerben suchen. Durch eine solche Verpachtung seiner Jagd vermag sich der Grundeigentümer meistens ein beträchtlich höheres Einkommen zu verschaffen, als das auf dem Grunde befindliche Wild direkt einbringen könnte.

Obwohl demnach gesagt werden muss, dass die Jagd für den Einzelnen als Erwerbsquelle von verhältnismässig untergeordneter Bedeutung ist, so stellt doch der innerhalb des Landes in seiner Gesamtheit befindliche Wildbestand ein beträchtliches Kapital dar, das wohl verdient auf zweckmässige Weise verwaltet zu werden. Denn das Wild liefert teils Pelzwerk, teils ein gesundes und kräftiges Nahrungsmittel das wegen seines feinen Geschmacks hochgeschätzt ist, und da die Jagd ausserdem einen stärkenden und abhärtenden Sport für das aufwachsende Geschlecht darstellt, so scheinen alle Gründe für die Notwendigkeit zu sprechen, dem Wild eine solche Pflege angedeihen zu lassen, dass nicht nur seine Abnahme verhindert, sondern vielmehr seine Entwicklung gefördert wird. Das Interesse für eine Verbesserung der Jagdpflege ist auch in erfreulichem Steigen begriffen, und eine Menge Jägervereine und Jagdschutzvereine, die sich zu gemeinsamer Arbeit unter dem Namen Schwedischer Jägerverband (Svenska jägareförbundet) zusammengeschlossen haben, lassen sich die Förderung der jagdlichen Interessen angelegen sein.

2. FISCHEREI.

Die natürliche Beschaffenheit Schwedens, das grösstenteils von Meeren umgeben und im Innern von beinahe unzähligen Seen erfüllt ist, weist seine Bewohner zu einem erheblichen Teil auf die Gewässer als Erwerbs-

Phot. K. A. ANDERSSON.

Heringsfischerei mit Bentelnetz (Bohuslän).

quelle hin. Zwar hat infolge des zunehmenden Anbaus und der industriellen Entwicklung des Landes sowie infolge des hohen Wertes, den die ausgedehnten Wälder gegen früher erlangt haben, die Fischerei verhältnismässig nicht mehr die grosse Bedeutung, die sie in früheren Zeiten für die geringzählige und über ein weites Gebiet zerstreute Bevölkerung von damals hatte. Immerhin aber ist sie auch heute noch eine Erwerbsquelle von hohem Werte. Ihr Ertrag ist infolge verbesserter Fangmethoden und höherer Fischpreise im ganzen sicher grösser als je in früherer Zeit. Der *Ertrag der schwedischen Fischereien* lässt sich zurzeit noch nicht mit Bestimmtheit angeben, da für die Seefischerei keine vollständigen und für die Binnenfischerei nur vereinzelte Angaben vorliegen. Nach einer ungefähren Schätzung für den Zeitraum von 1891—95 beträgt der jährliche Wert des schwedischen Fanges etwa 9 Mill. Kr, wovon auf die Küstenfischerei 4 Mill., auf die Hochseefischerei 1·5 und auf die Süsswasserfischerei (einschliesslich Lachs- und Aalfang) 3·5 Mill. Kr entfielen. Den Wert des Heringsfanges berechnete man auf 2 750 000 Kr, des Strömlingsfanges auf 1 000 000, des Hummer- und Austernfanges auf 175 000 Kr, des Lachsfanges auf 950 000 und des Aalfanges auf 600 000 Kr. Während des Jahres 1911 belief sich der Ertrag der schwedischen See- und Küstenfischerei auf rund 14 Mill. Kr. Davon entfielen allein auf das Län Göteborg och Bohus [1] 7 805 927 Kr. Die Heringsfischerei

[1] Die Fischereistatistik rechnet in diesem Län nicht nach dem Kalenderjahr, sondern vom $^1/_4$—^{31} $_3$, im obigen Fall für 1910—11.

an der Westküste gab einen Ertrag von 3 234 125 Kr, die Heringsund Strömlingsfischerei in der Ostsee und im Sund von ungefähr 1 850 000, der Makrelenfang an der Westküste von 2 083 695, der Fischfang mit dem Schleppnetz an der Westküste von 1 310 697, die Hochseefischerei (Leng, Dorsch u. a.) von 641 215 und der Hummerfang von ungefähr 515 000 Kr. Der Wert des Austernfanges kam nur auf 3 918 Kr. In demselben Jahre gab der Aalfang an den schwedischen Küsten einen Ertrag von etwa 1 135 000 Kr, der Lachsfang an den Küsten und in den grossen Strömen einen solchen von etwa 625 000 Kr. Der Fang in dem grössten Binnensee, dem Vänersee, hatte einen Wert von 722 448 Kr; eine genauere Schätzung des Ertrages der gesamten schwedischen Binnenfischerei ist kaum möglich: man darf jedoch annehmen, dass er während der letzten Jahre einen Wert von annähernd 3 Mill. Kr jährlich hatte. Angaben über Ein- und Ausfuhr von Fischen finden sich in Tab. 42. — Ausschliesslich vom Fischfang leben etwa 40 000 Personen: ausserdem bildet er einen mehr oder weniger bedeutenden Nebenerwerb der Küstenbevölkerung wie auch der ackerbautreibenden Bevölkerung im Lande.

Die Ostsee, die im Osten und Süden Schwedens Küsten bespült, ist ein Binnenmeer mit Wasser von geringem, von Süden nach Norden abnehmendem Salzgehalt, der im Bottnischen Meerbusen wie auch in den inneren Buchten der Schären minimal ist. Dagegen nimmt der Salzgehalt des Wassers vom Kattegat nach Norden zu und ist in der Gegend von Bohuslän, wo das Wasser in mehr unmittelbarer Verbindung mit der Nordsee steht, ungefähr derselbe wie in diesem Meere. Eine natürliche Folge davon ist, dass die Zahl der Seefische wesentlich grösser ist als in der Ostsee, wo sie sich nur in geringer Zahl finden und mit dem verminderten Salzgehalt des Wassers nach Norden an Zahl abnehmen. Noch ein anderer bemerkenswerter Umstand zeigt sich in der Ostsee: an der Küste und ganz besonders in den Schären treten reine Süsswasserformen in gleicher oder grösserer Zahl auf als die Salzwasserarten. So finden sich von Schwedens etwa 40 Süsswasserfischen nicht weniger als 30 Arten auch in der Ostsee und sind zum Teil Gegenstand eines ergiebigen Fanges.

Ein weiterer Umstand, der auch auf den Fischereibetrieb einwirkt, ist der, dass ein grosser Teil der Küsten von zahlreichen grösseren oder kleineren Inseln, den sog. Schären, umgeben ist. — Eine Folge der oben dargestellten Verhältnisse ist, dass der Unterschied zwischen Süsswasser- und Seefischerei in der Ostsee weniger ausgeprägt ist als an der Westküste und in anderen Ländern, die von salzigeren Meeren umspült werden. In der Ostsee ist die schwedische Fischerei vorwiegend eine Küstenfischerei; an der Westküste, ganz besonders im Län Göteborg och Bohus, ist der Fischfang immer mehr in einen solchen auf offener See übergegangen. Übrigens sei hinsichtlich Schwedens Fischereien im Vergleich mit denen anderer Länder bemerkt, dass die Fischenden selbst Boote und Fischgerätschaften besitzen — der Ertrag wird nach Abzug eines Teils zur Instandhaltung des Boots unter die Besatzungsmannschaft je nach der Grösse des Anteils der einzelnen an dem Boot oder Schiff verteilt. Erst seitdem die Schleppnetzfischerei mit Dampfern in den letzten Jahren durch Reedereien und Gesellschaften von der Westküste aus in Schwung kam, hat man in der schwedischen Fischereiflotte begonnen, Besatzungen zu mieten.

Die Seefischerei.

Der **Hering** (Clupea harengus) und seine in der Ostsee vorkommende kleinere Form, der **Strömling** (Cl. harengus var. membras L.), ist für die Fischerei die wichtigste aller Schwedens Fischarten. Besondere Aufmerksamkeit verdient die Heringsfischerei in Bohuslän, und zwar sowohl wegen ihres Umfanges zu gewissen Zeiten als auch wegen der von jeher eigentümlichen Art des Erscheinens der Heringe. Diese haben sich nämlich, nachdem sie mehrere Jahrzehnte lang an der Küste bis in die Buchten hinein aufgetreten waren, immer wieder auf lange Zeit aus den bohuslänischen Schären zurückgezogen, wo während dieser Zwischenzeiten nur der gewöhnliche Küstenhering in verhältnismässig geringer Zahl vorkam. Eine solche Periode reichen Heringsfanges in Bohuslän begann 1877 und dauerte fort bis zum Ende des Jahrhunderts. Nach einigen Jahren schlechter Zuggarnfischerei[1] nahm 1905 die grosse bohuslänische Heringsfischerei einen neuen Aufschwung, als man anfing, die Heringe auf offener See mit Beutelnetzen von Motorbooten aus zu fangen. In den letzten Wintern hat man die Heringe sogar mit Schleppnetzen, teilweise in grosser Tiefe, gefangen. Der gegenwärtige Heringsfang an der Westküste kann nicht als einer Heringsfangperiode im hergebrachten Sinne angehörig betrachtet werden. Möglich ist, dass man mit den beiden genannten Heringsfangmethoden, wenn man sie gekannt hätte, auch während der Zwischenperioden früherer Zeiten einen guten Fang hätte erzielen können. Im übrigen auf Tab. 42 verweisend, lassen wir hier einige Angaben über die jährliche Ausfuhrmenge *frischer Fische* (grösstenteils Heringe) seit dem Beginn der letzten Heringsperiode folgen. Die Ausfuhr betrug:

Jahr	Doppelzentner	Jahr	Doppelzentner	Jahr	Doppelzentner	Jahr	Doppelzentner
1877	227	1886	221 313	1895	816 090	1904	138 780
1878	9 536	1887	340 960	1896	677 232	1905	331 931
1879	4 300	1888	391 441	1897	229 507	1906	360 171
1880	11 162	1889	558 069	1898	396 691	1907	414 737
1881	20 346	1890	678 184	1899	226 344	1908	579 862
1882	45 811	1891	681 278	1900	44 778	1909	634 692
1883	43 019	1892	907 022	1901	102 790	1910	459 095
1884	20 252	1893	773 848	1902	51 619	1911	713 522
1885	120 965	1894	1 001 844	1903	144 998	1912	752 080

Bis Ende vorigen Jahrhunderts wurde der Hering im Län Göteborg och Bohus grösstenteils mit grossen Zugnetzen, daneben mit Setzgarnen gefangen. In den achtziger Jahren erstand dann vor Halland und in den südlichen Teilen des obengenannten Läns ein ziemlich bedeutender Herbstheringsfang mit Treibnetzen (August—Oktober), an dem sich im Kattegatt auch schonische Fischer beteiligten. Die letzteren wie auch die blekingischen Fischer fangen im Sommer und Herbst im Sund und in der südlichen Ostsee die Heringe mit Treibnetzen. Auch rings um die Insel Gottland wird während des Sommers der Heringsfang betrieben. In den Buchten der Schären von Blekinge und der Küste aus nordwärts werden Heringe und Strömlinge hauptsächlich während der Laichzeit im Frühjahr und Frühsommer gefangen, an manchen Stellen in Mittelschweden auch im Winter

[1] Schwed. *radfiske*.

TAB. 42. *Einfuhr und Ausfuhr von Fischen.* In Doppelzentner.[1]

Jährlich	Frische Fische		Salzheringe[2]		Anschovis, Sardellen und Thunfische		Andere Fische	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1866—70 . . .	1 032	277	244 070	1 784	18	12	32 778	1 074
1871—75 . . .	1 274	851	285 836	7 090	89	210	37 545	2 328
1876—80 . . .	2 324	5 140	222 629	18 950	778	1 014	42 983	2 743
1881—85 . . .	6 453	50 079	260 225	45 755	3 380	898	35 116	5 932
1886—90 . . .	8 719	437 993	265 027	105 912	6 901	890	38 833	5 938
1891—95 . . .	14 162	835 916	307 289	328 583	14 321	966	39 240	6 433
1896—00 . . .	21 198	314 910	396 687	123 834	21 289	458	43 460	4 956
1901—05 . . .	47 853	154 024	424 553	40 740	22 975	87	50 586	4 585
1906—10 . . .	118 316	489 711	425 321	57 887	15 226	1 506	51 168	18 610
1911	89 496	713 522	394 571	69 063	14 118	938	45 614	25 810
1912	88 022	752 080	363 276	73 287	16 600	778	28 566	19 131

unter dem Eise mit sehr grossen Zugnetzen, sog. Winterzugnetzen. Ausserdem benutzt man Setzgarne (Skötar, eine Art Kiemennetze), die an der Küste von Norrland sehr tief gemacht und hakenförmig rückwärts gebogen werden. In einzelnen Gegenden der norrländischen Küste benutzt man beim Strömlingsfang auch Reusen.

Gegenwärtig wird der Hering in grossen Mengen in frischem Zustande verkauft, teils für die Ausfuhr, besonders für die deutschen Räuchereien (bohuslänische, halländische und schonische Heringe), teils für den Verbrauch im Lande. Einen erheblichen Teil der bohuslänischen Heringe, für den das Einsalzen nicht lohnend schien, verwendete man, besonders während der Heringsfangperiode des vorigen Jahrhunderts, zur Bereitung von Guano und Heringstran. Die bessere Ware wurde gesalzen und grösstenteils ausgeführt.

Der *Strömling* ist in frischem Zustande ein schmackhafter Fisch und bildet auch gesalzen ein beliebtes Nahrungsmittel in Mittel- und Nordschweden. Auch geräuchert (Bücking) findet er Verwendung.

Die eigentliche *Anschovis* oder *Sardelle* (Stolephorus encrasicholus) kommt in Schweden nur selten vor, eine andere Heringsart dagegen, die Sprotte (Clupea sprattus), findet sich an der Westküste wie an der Ostküste und wird in Bohuslän zu der gesalzenen und eingelegten Ware zubereitet, die in verschlossenen Blechbüchsen unter dem Namen »Anschovis» im Inlande wie im Auslande einen vielbegehrten Artikel bildet.

Von der **Dorsch**familie (Gadidae) sind Dorsch, Schellfisch, Wittling, Leng, Köhler und Hechtdorsch Gegenstand eines ergiebigen Fanges. Der Dorsch findet sich an den Küsten bis nach Norrland, wenn er gleich in der Ostsee nach Norden zu an Zahl abnimmt. Der Fang ist indes in Schweden nicht von solcher Ausdehnung wie in Norwegen; doch ist er immerhin an der Westküste und Südküste nordwärts bis Gottland nicht unwesentlich. Die anderen genannten Arten kommen nur an der Westküste vor. Der Leng spielt in der bohuslänischen Fischerei eine wichtige Rolle. Er ist Gegenstand der von Bohuslän aus in entlegeneren Gewässern — in der Gegend der Shetlandinseln und anderen Gebieten der Nordsee — betriebenen Hochsee-

[1] Für die Jahre 1866—84 wurde ein Hektoliter Salzheringe = 87 kg angenommen. —
[2] Einschliesslich marinierter, getrockneter Heringe und Bückinge, Strömlinge, Sprotten u. a.

fischerei. Bei dieser Art der Fischerei bedient man sich jetzt meist grösserer, von England eingeführter Kutter, aber auch grosser Motorboote. Als Fischgerät dienen Langleinen. Die früher unter dem Namen »Bankskutor» bekannten Fahrzeuge sind ganz ausser Gebrauch gekommen. Ausser Leng fängt man Dorsch, Bromsen und andere Arten. Es werden während des Frühlings und Sommers eine oder gewöhnlich mehrere Fahrten unternommen. Später ziehen zahlreiche bohuslänische Fischer mit Fahrzeugen derselben Art in die Nordsee auf den *Makrelen*fang mit Handangeln (»dörj»), der zeitiger auch im Skagerack und Kattegatt von gedeckten kleineren Motorbooten (Handangelbooten) aus mit Treibnetzen betrieben wird.

Von **Platt**fischen ist die gemeine Scholle (Pleuronectes platessa) für den Fischfang am wichtigsten. Für die Ostseefischerei im besonderen spielt indes die echte Flunder (Pleuronectes flesus) die bedeutendste Rolle. Sie kommt nach Norden bis zum Bottnischen Meerbusen vor. Für die Fischerei an der Westküste wichtige Plattfische sind ferner Steinbutt (Bothus maximus), Glattbutt (Bothus rhombus), gemeine Seezunge (Solea vulgaris), Heilbutt (Hippoglossus vulgaris) und Rotzunge (Pleuronectes cynoglossus). Die beiden letzten kommen in tieferem Wasser vor, die Rotzunge wird mit Schleppnetzen gefangen.

Hummer wird nur an der Westküste gefangen, in grösseren Mengen nur nördlich von Hallands Väderö. Die in letzter Zeit stark zurückgehende **Austern**fischerei wird jetzt nur noch in einigen Buchten nördlich von Marstrand betrieben.

Der **Aal** kommt zwar wie der Lachs in Süsswasser wie in Salzwasser vor; da er aber in weit überwiegender Menge an den Meeresküsten während seiner im Herbst unternommenen Wanderungen auf den Atlantischen Ozean hinaus gefangen wird, so dürfen wir den Aalfang der Seefischerei zuzählen. Die ergiebigsten Aalfänge geschehen mit Reusen bei Östergötland, Småland, Öland, Blekinge und Schonen. Doch findet auch weiter nördlich, bei Grisslehamn, ein ziemlich lohnender Aalfang statt. In den letzten Jahren (seit 1907) benutzt man an den Küsten von Schonen eine Art grossen Fischgeräts, das an Pfählen, die in den Grund eingerammt sind, befestigt und Aalbundgarn genannt wird; in diesem fängt man im Herbst grosse Mengen wandernder Aale. Die meisten Küsten- oder Wanderaale werden nach Deutschland ausgeführt; sie werden dorthin auf deutschen Trebeln befördert, die sich regelmässig an den grösseren Fangplätzen einfinden.

Die Süsswasserfischerei.

Schweden ist, wie bereits hervorgehoben, sehr reich an grösseren und kleineren Seen und steht in dieser Beziehung an zweiter Stelle in Europa. Das Land zählt ausserdem etwa 40 **lachsführende** Flüsse mit einer Gesamtlänge von 9 000 Kilometer, wovon 3 700 für den Lachs zugänglich sind.

in der Hauptsache die Ausbrütung und Züchtung der aus Nordamerika eingeführten lachsartigen Fische Bachsaibling (Salmo fontinalis) und Regenbogenforelle (Salmo irideus) bezweckt, ist neuerdings erweitert worden, indem die Gesellschaft ein System von Teichen auf gepachtetem, zur Klotener Staatsforst im Län Örebro gehörigen Boden gebaut hat. Dieselbe Art der Teichwirtschaft besteht seit mehreren Jahren bei Källefall im Län Skaraborg und wird jetzt auch von einer Gesellschaft bei Kälarne in Jämtland betrieben. Bemerkenswert ist, dass die Verpflanzung jenes Bachsaiblings in Seen wie die in der Gegend von Are ein zufriedenstellendes Ergebnis hatte. Im Jahre 1890 wurde auf Staatskosten bei Finspång in Östergötland eine *Fischzucht- und süsswasserbiologische Anstalt* begründet, die eine Versuchsstation für Teichwirtschaft und süsswasserbiologische Untersuchungen bilden sollte. Da sich dort aber der Wasservorrat als unsicher erwiesen hat, wird laut Reichstagsbeschluss die Anstalt demnächst aufgehoben und gleichfalls auf Staatskosten bei Motala eine grössere Anstalt zur Züchtung von »Lachs», Saibling und Maräne aus dem Vättersee errichtet.

Wiederholte Versuche wurden mit der Austernzucht in den bohuslänischen Schären gemacht, in jüngster Zeit nach einer neuen, vom Vorsitzenden der Schwedischen hydrographisch-biologischen Kommission ausgearbeiteten Methode. Der auf Grund dieser letzteren Methode angestellte Versuch scheint im Gegensatz zu den vorhergegangenen von Erfolg gekrönt zu werden. Dieselbe Kommission hat auch Versuche mit der Hummerzucht gemacht, für die die Westküste gute Voraussetzungen bietet. Es steht zu hoffen, dass diese Versuche gelingen und zu einer von Staatswegen betriebenen Hummerzucht in grossem Massstabe führen.

Fischereirecht.

Vorschriften über Fischereiberechtigung finden sich schon in Schwedens ältesten Gesetzbüchern und im allgemeinen Gesetzbuch von 1734, doch kamen gesetzliche Bestimmungen zum Schutze des Fischereibetriebes in Schweden erst im Jahre 1766 zustande; in diesem Jahre wurde ein allgemeines Fischereigesetz erlassen. Das jetzt geltende Fischereigesetz datiert vom 17. Oktober 1900. Doch sind die Bestimmungen über die Fischereiberechtigung jetzt vom Fischereigesetz getrennt und in einem besonderen »Gesetz über die Fischereigerechtigkeit» vom 27. Juni 1896 enthalten.

Nur noch an wenigen Stellen ist die Fischereigerechtigkeit im Besitz des Staates. In den weitaus meisten Fällen ist sie in den Händen Privater, nach dem im allgemeinen geltenden Grundsatz, dass der Eigentümer des Ufers auch das dazugehörige Wasser samt Fischereigerechtigkeit besitzt. Dieses Strandeigentumsrecht haftet entweder an Dorfschaften oder an Gütern. Das Strandeigentumsrecht zwischen Dörfern erstreckt sich in Seen und in den Buchten der Schären bis an die Grenzscheiden. An der offenen Meeresküste und in grossen Binnenseen erstreckt es sich nur auf 180 Meter vom Strande aufs Meer hinaus, von dort aus gerechnet, wo eine Tiefe von 2 Meter beginnt; ausserhalb dieses Bereichs ist die Fischereigerechtigkeit für alle schwedischen Untertanen frei. Weiter gilt die wichtige Bestimmung, dass in fliessenden Gewässern und Meerengen $^1/_3$, bisweilen $^1/_6$ der Breite des Gewässers in der tiefsten Ader von Fischgerät freigelassen werden muss, wofern nicht besondere Privilegien auf Absperrung des Gewässers vorliegen. Dasselbe gilt für Stauwerke. Diesen offenen Teil des Gewässers nennt man Strombahn (kungsådra).

Über gewisse Beschränkungen und dergl. in der Ausübung der Fischerei enthält das Fischereigesetz nur allgemeine Bestimmungen, während die Einzelvorschriften den Provinzialregierungen überlassen sind; diese können für einzelne Gewässer oder für das ganze Län oder grössere und kleinere Gebiete desselben nach Anhörung der betreffenden Fischereiberechtigten und Fischereibeamten Sonderbestimmungen treffen. Gegen die Entscheidung der Provinzialregierung kann Beschwerde bei der Regierung eingelegt werden. — Das vom Reichstage 1913 angenommene »Gesetz über gemeinsames Fischen» will einen einheitlichen und planmässigen Fischereibetrieb ermöglichen, gleichviel, ob das Wasser ungeteilt ist oder sich auf mehrere Einzelberechtigte verteilt.

Die Fischereiverwaltung

hat sich allmählich entwickelt. Während des 19. Jahrhunderts lag die Sorge für die Fischereien in den Händen des Kommerzkollegiums. Gegen Ende des Jahrhunderts wurde während der grossen Heringsfischerei in Bohuslän ein »Intendant für die Heringsfischerei» ernannt; nachdem jedoch der grosse Fang sein Ende erreicht hatte, wurde jener Posten nicht wieder besetzt, und lange Zeit gab es für die Fischereien keinerlei Beamte. In den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts bestellte die Provinzialregierung in Bohuslän einen *Aufseher über die Seefischerei* daselbst. Ungefähr gleichzeitig stellte die Landwirtschaftliche Akademie einen *Wanderlehrer für Fischzucht* usw. an, 1864 ausserdem einen *Fischereiintendanten* mit zwei Assistenten, die vom Staate besoldet wurden. Im Jahre 1890, als die administrativen Obliegenheiten der Landwirtschaftlichen Akademie einem besonderen Amt, der Landwirtschaftlichen Direktion, übertragen wurden, erhielt der Fischereiintendant unter dem Titel eines *Fischereiinspektors* in dieser Direktion das Amt eines Berichterstatters für Fischereiangelegenheiten. Die Assistenten wurden der Direktion unterstellte Beamte.

Die Leitung der Seefischerei im Län Göteborg och Bohus ging erst 1903 vom Kommerzkollegium auf die Landwirtschaftliche Direktion über. Eine grosse Reorganisation fand 1904 statt, als man beschloss, an Stelle der beiden Fischereiassistenten und des Lehrers für Fischzucht sechs Fischereiintendanten mit je einem Bezirk, ausserdem einen Fischereiassistenten, einen Fischereiingenieur und zwei Fischereistipendiaten anzustellen. Die letzte noch vakante Fischereiintendantenstelle wurde Ende 1912 etatsmässig besetzt. Im Jahre 1885 wurde ein staatlicher Fischerei- oder Fischhandelsagent in London angestellt; 1888 wurde dieser Posten nach Berlin verlegt, und 1912 trat an Stelle seines Inhabers ein Landwirtschaftskonsulent, der auch die Interessen der schwedischen Fischausfuhr in Deutschland wahrzunehmen hat. Bei den meisten Landwirtschaftskammern und beim Landsting auf Gottland sind Fischereiinstruktoren oder Fischmeister angestellt, die von jenen Körperschaften besoldet werden; die letzteren erhalten hierzu Beiträge aus den Mitteln, die der Staat zur Unterstützung des Fischereigewerbes aufwendet.

Neuerdings sind mancherlei andere Massnahmen zur Hebung des Fischereigewerbes von Staatswegen getroffen werden. Der Darlehnsfonds zur Förderung der Fischereien, für den der Reichstag 1892 100 000 Kr bewilligte, ist von da an bis Ende 1912 auf 2 767 250 Kr Aussenstände angewachsen, wovon 2 100 900 Kr auf das Län Göteborg och Bohus, 666 390 Kr auf die übrigen Läne entfielen. Seit 1907 wurden jährlich 750 000 Kr an Darlehen gewährt. Die Zinsen betragen 3·6 %, die Amortisationszeit höchstens 10 Jahre. Die Darlehen, die zur Beschaffung von Fischerbooten und Fischgerätschaften oder zur Anlage kleinerer Anstalten zur Verwertung und Verarbeitung der Fischereiprodukte dienen sollen, werden vermittelt durch die Landwirtschaftskammern oder Landstinge, die das Risiko für dieselben übernehmen, und angewiesen von der Landwirtschaftlichen

in der Hauptsache die Ausbrütung und Züchtung der aus Nordamerika eingeführten lachsartigen Fische Bachsaibling (Salmo fontinalis) und Regenbogenforelle (Salmo irideus) bezweckt, ist neuerdings erweitert worden, indem die Gesellschaft ein System von Teichen auf gepachtetem, zur Klotener Staatsforst im Län Örebro gehörigen Boden gebaut hat. Dieselbe Art der Teichwirtschaft besteht seit mehreren Jahren bei Källefall im Län Skaraborg und wird jetzt auch von einer Gesellschaft bei Kälarne in Jämtland betrieben. Bemerkenswert ist, dass die Verpflanzung jenes Bachsaiblings in Seen wie die in der Gegend von Are ein zufriedenstellendes Ergebnis hatte. Im Jahre 1890 wurde auf Staatskosten bei Finspång in Östergötland eine *Fischzucht- und süsswasserbiologische Anstalt* begründet, die eine Versuchsstation für Teichwirtschaft und süsswasserbiologische Untersuchungen bilden sollte. Da sich dort aber der Wasservorrat als unsicher erwiesen hat, wird laut Reichstagsbeschluss die Anstalt demnächst aufgehoben und gleichfalls auf Staatskosten bei Motala eine grössere Anstalt zur Züchtung von »Lachs», Saibling und Maräne aus dem Vättersee errichtet.

Wiederholte Versuche wurden mit der Austernzucht in den bohuslänischen Schären gemacht, in jüngster Zeit nach einer neuen, vom Vorsitzenden der Schwedischen hydrographisch-biologischen Kommission ausgearbeiteten Methode. Der auf Grund dieser letzteren Methode angestellte Versuch scheint im Gegensatz zu den vorhergegangenen von Erfolg gekrönt zu werden. Dieselbe Kommission hat auch Versuche mit der Hummerzucht gemacht, für die die Westküste gute Voraussetzungen bietet. Es steht zu hoffen, dass diese Versuche gelingen und zu einer von Staatswegen betriebenen Hummerzucht in grossem Massstabe führen.

Fischereirecht.

Vorschriften über Fischereiberechtigung finden sich schon in Schwedens ältesten Gesetzbüchern und im allgemeinen Gesetzbuch von 1734, doch kamen gesetzliche Bestimmungen zum Schutze des Fischereibetriebes in Schweden erst im Jahre 1766 zustande; in diesem Jahre wurde ein allgemeines Fischereigesetz erlassen. Das jetzt geltende Fischereigesetz datiert vom 17. Oktober 1900. Doch sind die Bestimmungen über die Fischereiberechtigung jetzt vom Fischereigesetz getrennt und in einem besonderen »Gesetz über die Fischereigerechtigkeit» vom 27. Juni 1896 enthalten.

Nur noch an wenigen Stellen ist die Fischereigerechtigkeit im Besitz des Staates. In den weitaus meisten Fällen ist sie in den Händen Privater, nach dem im allgemeinen geltenden Grundsatz, dass der Eigentümer des Ufers auch das dazugehörige Wasser samt Fischereigerechtigkeit besitzt. Dieses Strandeigentumsrecht haftet entweder an Dorfschaften oder an Gütern. Das Strandeigentumsrecht zwischen Dörfern erstreckt sich in Seen und in den Buchten der Schären bis an die Grenzscheiden. An der offenen Meeresküste und in »grossen Binnenseen» erstreckt es sich nur auf 180 Meter vom Strande aufs Meer hinaus, von dort aus gerechnet, wo eine Tiefe von 2 Meter beginnt; ausserhalb dieses Bereichs ist die Fischereigerechtigkeit für alle schwedischen Untertanen frei. Weiter gilt die wichtige Bestimmung, dass in fliessenden Gewässern und Meerengen $^1/_3$, bisweilen $^1/_6$ der Breite des Gewässers in der tiefsten Ader von Fischgerät freigelassen werden muss, wofern nicht besondere Privilegien auf Absperrung des Gewässers vorliegen. Dasselbe gilt für Stauwerke. Diesen offenen Teil des Gewässers nennt man Strombahn (kungsådra).

Über gewisse Beschränkungen und dergl. in der Ausübung der Fischerei enthält das Fischereigesetz nur allgemeine Bestimmungen, während die Einzelvorschriften den Provinzialregierungen überlassen sind; diese können für einzelne Gewässer oder für das ganze Län oder grössere und kleinere Gebiete desselben nach Anhörung der betreffenden Fischereiberechtigten und Fischereibeamten Sonderbestimmungen treffen. Gegen die Entscheidung der Provinzialregierung kann Beschwerde bei der Regierung eingelegt werden. — Das vom Reichstage 1913 angenommene »Gesetz über gemeinsames Fischen» will einen einheitlichen und planmässigen Fischereibetrieb ermöglichen, gleichviel, ob das Wasser ungeteilt ist oder sich auf mehrere Einzelberechtigte verteilt.

Die Fischereiverwaltung

hat sich allmählich entwickelt. Während des 19. Jahrhunderts lag die Sorge für die Fischereien in den Händen des Kommerzkollegiums. Gegen Ende des Jahrhunderts wurde während der grossen Heringsfischerei in Bohuslän ein »Intendant für die Heringsfischerei» ernannt; nachdem jedoch der grosse Fang sein Ende erreicht hatte, wurde jener Posten nicht wieder besetzt, und lange Zeit gab es für die Fischereien keinerlei Beamte. In den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts bestellte die Provinzialregierung in Bohuslän einen *Aufseher über die Seefischerei* daselbst. Ungefähr gleichzeitig stellte die Landwirtschaftliche Akademie einen *Wanderlehrer für Fischzucht* usw. an, 1864 ausserdem einen *Fischereiintendanten* mit zwei Assistenten, die vom Staate besoldet wurden. Im Jahre 1890, als die administrativen Obliegenheiten der Landwirtschaftlichen Akademie einem besonderen Amt, der Landwirtschaftlichen Direktion, übertragen wurden, erhielt der Fischereiintendant unter dem Titel eines *Fischereiinspektors* in dieser Direktion das Amt eines Berichterstatters für Fischereiangelegenheiten. Die Assistenten wurden der Direktion unterstellte Beamte.

Die Leitung der Seefischerei im Län Göteborg och Bohus ging erst 1903 vom Kommerzkollegium auf die Landwirtschaftliche Direktion über. Eine grosse Reorganisation fand 1904 statt, als man beschloss, an Stelle der beiden Fischereiassistenten und des Lehrers für Fischzucht sechs Fischereiintendanten mit je einem Bezirk, ausserdem einen Fischereiassistenten, einen Fischereiingenieur und zwei Fischereistipendiaten anzustellen. Die letzte noch vakante Fischereiintendantenstelle wurde Ende 1912 etatsmässig besetzt. Im Jahre 1885 wurde ein staatlicher Fischerei- oder Fischhandelsagent in London angestellt; 1888 wurde dieser Posten nach Berlin verlegt, und 1912 trat an Stelle seines Inhabers ein Landwirtschaftskonsulent, der auch die Interessen der schwedischen Fischausfuhr in Deutschland wahrzunehmen hat. Bei den meisten Landwirtschaftskammern und beim Landsting auf Gottland sind Fischereiinstruktoren oder Fischmeister angestellt, die von jenen Körperschaften besoldet werden; die letzteren erhalten hierzu Beiträge aus den Mitteln, die der Staat zur Unterstützung des Fischereigewerbes aufwendet.

Neuerdings sind mancherlei andere Massnahmen zur Hebung des Fischereigewerbes von Staatswegen getroffen werden. Der Darlehnsfonds zur Förderung der Fischereien, für den der Reichstag 1892 100 000 Kr bewilligte, ist von da an bis Ende 1912 auf 2 767 250 Kr Aussenstände angewachsen, wovon 2 100 900 Kr auf das Län Göteborg och Bohus, 666 390 Kr auf die übrigen Läne entfielen. Seit 1907 wurden jährlich 750 000 Kr an Darlehen gewährt. Die Zinsen betragen 3·6 %, die Amortisationszeit höchstens 10 Jahre. Die Darlehen, die zur Beschaffung von Fischerbooten und Fischgerätschaften oder zur Anlage kleinerer Anstalten zur Verwertung und Verarbeitung der Fischereiprodukte dienen sollen, werden vermittelt durch die Landwirtschaftskammern oder Landstinge, die das Risiko für dieselben übernehmen, und angewiesen von der Landwirtschaftlichen

Direktion, für das Län Göteborg och Bohus von der Königlichen Provinzialregierung. Der Fonds wurde stark in Anspruch genommen und hat in hohem Masse zur Entwicklung der Fischerei, namentlich der Seefischerei, in der letzten Zeit beigetragen.

Zum Bau von Fischereihäfen bewilligte der Reichstag 1911 2 788 000 Kr. Seit 1905 werden im Interesse der Fischerei an der West- und Südküste des Reiches auf Staatskosten durch die Landwirtschaftliche Direktion und die Meteorologische Zentralanstalt Sturmwarnungen gegeben. Laut Regierungserlass vom 2. Okt. 1908 wurde eine vom Reichsversicherungsamt geleitete, eigens für Fischer bestimmte Unfallversicherung begründet. Seit 1903 werden für die Fischer des Läns Göteborg och Bohus Navigationskurse abgehalten, die vom Staate sowohl wie von der Landwirtschaftskammer und dem Landsting des Läns subventioniert werden. Zur Verminderung der Schäden, die die Seehunde der Fischerei zufügen, werden seit 1901 an Landwirtschaftskammern und Landstinge jährlich 7 000 Kr verteilt, die zu Belohnungen für Tötung von Seehunden dienen sollen; zu demselben Zwecke tragen ausserdem die betreffenden Körperschaften selbst mit wenigstens gleich grossen Summen bei. Von 1914 ab trägt der Staat allein die Kosten der Belohnungen für Erlegung von Seehunden, die bei 4 Kr für das Stück auf rund 36 000 Kr berechnet sind. Im Jahre 1899 wurden von Schweden aus Untersuchungen der nordischen Meere zu wissenschaftlichen und fischereigewerblichen Zwecken angeregt; an den diesbezüglichen internationalen Arbeiten hat sich Schweden seitdem ununterbrochen beteiligt. Zur Leitung dieser Untersuchungen von schwedischer Seite ist eine eigene Kommission eingesetzt. Dieser standen in den letzten Jahren für ihre Arbeit 21 000 Kr jährlich zur Verfügung; zur Deckung der gemeinsamen internationalen Unkosten trug Schweden mit 5 100 Kr jährlich bei. Für das Untersuchungs- und Wachtschiff, das für diese Zwecke besonders gebaut wurde und seit 1905 in Gebrauch ist, wurden jährlich 34 000 Kr bewilligt. Seit einer Reihe von Jahren ist ausserdem während der Wintermonate ein zweites Fahrzeug der königlichen Marine an der Westküste stationiert zur Bewachung und Hilfeleistung beim Fischfang.

Für ein Fahrzeug zu fischereigewerblichen Untersuchungen in der Ostsee und mit ihr in Verbindung stehenden Binnengewässern bewilligte der Reichstag 1908 29 000 Kr. Für Instandhaltung und Betrieb dieses Fahrzeuges — eines grossen Motorbootes — beträgt der Staatszuschuss zurzeit 8 500 Kr.

VI.

BERGBAU UND HÜTTENWESEN.

Der Bergbau ist in Schweden ein uraltes Gewerbe, das seit alters eine hervorragende Stellung innerhalb der Industrie des Landes eingenommen hat und noch einnimmt. Auch dem Auslande gegenüber hat Schweden frühzeitig seinen Reichtum an Metallen, besonders an Kupfer und Eisen, zur Geltung gebracht, und seine Bergleute stehen seit alters in dem Rufe hoher Geschicklichkeit. Von schwedischem Eisen und Stahl lässt sich ohne Übertreibung sagen, dass es mehr als alles andere Schweden in der Welt bekannt gemacht hat. Und noch immer findet diese edle Ware ihren Weg nach allen Ländern der Erde.

Der Grund für die Entstehung und den Fortbestand des Bergbaus in Schweden liegt vor allem in reichlichen und ursprünglich leicht zugänglichen Erzvorräten, die überdies, was das Eisenerz betrifft, im allgemeinen von grosser Reinheit sind; aber durch der reichliche Bestand an Wäldern, die das Reduktionsbrennmaterial liefern, und der ausgedehnte Vorrat an leicht verwertbarer Wasserkraft sind von wesentlicher Bedeutung in dieser Hinsicht gewesen. Die Ausnützung dieser günstigen Verhältnisse führte seinerzeit dazu, dass Schweden den wichtigen Platz als grösster Erzeuger von Kupfer (17. Jahrhundert) und später auch von Eisen (18. Jahrhundert) einnahm. Indessen liess sich diese Stellung auf die Dauer nicht aufrechterhalten. Die unerhörte Steigerung des Bedarfs an Metallen führte zur Ausarbeitung neuer metallurgischer Verfahren und zur Entdeckung neuer und grosser Erzvorräte in verschiedenen Teilen der Welt. Insbesondere wirkte es völlig umwälzend auf die Verhältnisse, als man lernte, die Holzkohle als Reduktionsmittel beim Hochofenprozess durch die Steinkohle (Koks) zu ersetzen, wobei Schweden als arm an fossilem Brennmaterial aus der neuen Methode keinen Nutzen ziehen konnte. Diese erlaubt indessen nur die Herstellung eines Produkts von ordinärer Qualität, und da Eisen und Stahl von höchster Güte keineswegs entbehrt werden

konnten oder können, so blieb der schwedischen Eisenindustrie dennoch ein Markt vorbehalten, den es sich andauernd zu wahren gewusst hat, welche Verbesserungen die metallurgischen Prozesse auch erfahren haben, und wie die Anforderungen an Qualitätsmaterial auch gesteigert worden sind.

Der Kirunavara.

Die Metalle und Legierungen — Gold, Bronze, Eisen, Silber — die in ältester Zeit in Schweden angewandt wurden, waren in metallischem Zustande hierher importiert worden. Die Formgebung durch Giessen, Schmieden usw. hat jedoch schon sehr früh in Schweden stattgefunden. Nach Montelius gehört der älteste hier angetroffene eiserne Gegenstand, der zeitlich hat bestimmt werden können, der 5. Periode der Bronzezeit, d. h. dem 9. und 8. Jahrhundert v. Chr., an. Bald danach werden in den Erdfunden Eisengegenstände ebenso gewöhnlich wie die aus Bronze, und der Beginn der Eisenzeit in Skandinavien wird nunmehr von Montelius in die Zeit etwa um 700 v. Chr. verlegt. Wie lange es dauerte, bis die Schweden lernten, Eisen aus Erz zu reduzieren, weiss man nicht. Die reichlich vorkommenden Schlackenhaufen u. a. von der ältesten Eisenindustrie her sind nämlich sehr wenig untersucht worden. Montelius ist indessen zu der Annahme geneigt, dass diese Kenntnis bald folgte, nachdem der Gebrauch des Eisens in allgemeinere Aufnahme gekommen war. Der Zeit-

punkt hierfür dürfte demgemäss etwa in den Anfang der Eisenzeit zu verlegen sein, d. h. rund gerechnet in eine Zeit vor 2 500 Jahren. Sicher dürfte sein, dass die älteste Metallurgie in Schweden die Darstellung von *Eisen* bezweckte und sich des See- und Rasenerzes als Rohmaterial bediente. Man betrieb das einfache Schmelzen in kleinen Gruben im Erdboden, die oft durch herumgesetzte Steine zu Öfen geformt waren. Osmund, d. h. auf direktem Wege dargestelltes schmiedbares Eisen, wie auch Stahl waren die einzigen Erzeugnisse Schwedens Bergbaus durch viele Jahrhunderte hin. — *Kupfer* dürfte kaum in Schweden vor dem Mittelalter hergestellt worden sein, spätestens jedoch während des 13. Jahrhunderts. Die Gewinnung von *Silber* und *Blei* begann während des 15. Jahrhunderts vielleicht jedoch schon früher. *Gold* war von schwedischen Lagerstätten her im Jahre 1636 bekannt, und aus dem Jahre 1695 findet sich schwedisches Gold noch erhalten. *Zink* wurde versuchsweise zum erstenmal 1741 gewonnen, in welchem Jahre auch Messing aus ausschliesslich schwedischen Metallen hergestellt wurde. *Kobalt* begann in Schweden 1745 dargestellt zu werden. *Nickel* wurde fabrikmässig zum erstenmal 1839 ausreduziert. in grösserem Massstabe 1844. *Mangan*erz wurde bereits während

›Gripenhielmsdukaten.‹
Gedächtnismünze, geprägt aus dem ersten in Schweden gewonnenen Golde im Jahre 1695.

des 17. Jahrhunderts ausgebeutet — aber erst im Jahre 1868 begann eine metallurgische Gewinnung des Metalls durch Erblasen von Spiegeleisen. — Wann der Grubenbau auf Erz zuerst begann, ist auch nicht annähernd bekannt. Vermutlich geschah es zu Beginn des Mittelalters, vielleicht jedoch schon früher. Ein Abbau von Steinkohle in Schonen wird zum erstenmal 1571 erwähnt. Grubenbau weit älteren Datums ist in den Kreidebrüchen Schonens nachgewiesen worden, woselbst Feuerstein — vielleicht schon in der Steinzeit — durch Schachtabteufen und Örtchen ausgebaut wurde. Schriftliche Aufzeichnungen betreffs des Bergbaus treten spät auf, und die älteste Bergbaugeschichte Schwedens ist arm an Auskünften. Die ältesten Nachrichten dürften den nordischen Sagen zu entnehmen sein. Die Zwergschmiede, die berühmte Schwerter schmiedeten und wegen ihrer Kunst in hohem Rufe standen, waren sicherlich nicht nur Formgeber und Härter der Waffen, sondern kannten auch die grössere Kunst, aus Erz ein gutes Stahlmaterial herzustellen. Die ältesten erhaltenen Bergwerksurkunden sind eine Tauschurkunde vom Jahre 1288 betreffs eines Anteils an dem »grossen Kupferberg», eine Übertragungsurkunde von 1303 betreffs eines Anteils an dem Norberger Eisenerzberg, eine Bergwerksver-

ordnung von 1340 betreffend »Västra berget» und ein Privilegienbrief von 1347 betreffs Stora Kopparberget. Aus dem Jahre 1461 wird ein Hochofen in Närke erwähnt. Erst im Laufe des 16. und 17. Jahrhunderts wurde jedoch der Hochofenprozess allgemeiner in Schweden eingeführt.

Schwedens Teilnahme an der Entwicklung der Methoden und Hilfsmittel des Bergbaus in der darauffolgenden Zeit wie auch an der wissenschaftlich metallurgischen Forschung ist im allgemeinen wesentlich durch die speziell schwedischen Verhältnisse und Bedürfnisse bestimmt, wenngleich es an Untersuchungen und Erfindungen mehr universaler Art auch nicht fehlt. Frühzeitig hervortretende Qualitätsanforderungen und ein dadurch veranlasstes Streben nach einer vertieften Kenntnis der Prozesse dürften so die Hauptursache dafür bilden, dass die wissenschaftliche Metallurgie früher als anderwärts in Schweden bearbeitet wurde. Auf diesem Gebiete hat das Land vom 18. Jahrhundert an bis auf den heutigen Tag eine Reihe hervorragender Forschernamen aufzuweisen. Fruchtbare Arbeiten sind so hier ausgeführt worden zur Klarstellung der chemischen Zusammensetzung des Eisens, zur Feststellung der physikalischen Eigenschaften des Eisens und Stahls, auch im modernsten Sinne, zu einem richtigen Verständnis der Vorgänge beim Erzrösten, des Hochofenprozesses, der Frischungsmethoden, zu einer rationellen Behandlung von Stahl usw. Neue Methoden für die metallurgische quantitative Analyse sind gleichfalls von schwedischen Forschern mehrfach ausgearbeitet worden, wovon mehrere Anwendung in allen eisenerzeugenden Ländern gefunden haben.

Bezüglich der Technik des Bergbaus ist vor allem daran zu erinnern, dass das Dynamit eine schwedische Erfindung ist. Ihre Weltbedeutung ist allgemein bekannt. Der Bessemerprozess, die genialste unter den Frischungsmethoden des Eisens, hat in Schweden ihre Entwicklung zur Anwendbarkeit erhalten. Von diesem wie von sonstigen hier zur Anwendung gekommenen derartigen Prozessen gilt es, dass sie »verschwedischt» worden sind, d. h. eine verbessernde Umgestaltung entsprechend den Bedürfnissen erfahren haben. Das Problem der Erzröstung ist mit Erfolg von schwedischen Metallurgen bearbeitet worden und hat eine Lösung auf verschiedenen Wegen erhalten, zuletzt durch den für Kupfererzeugung bestimmten Ramén-Beskowschen Ofen, der auch im Auslande ausgedehnte Anwendung gefunden hat. — Zwei andere alte Probleme, nämlich das der Brikettierung pulverförmigen Erzes und das der direkten Herstellung weichen Eisens, sind gleichfalls in Schweden für bestimmte Zwecke gelöst worden, ersteres durch das Gröndalsche Verfahren, Eisenerz ohne Bindemittel zu brikettieren, und letzteres durch die bei Höganäs eingeführte Eisenschwammerzeugung mittelst minderwertigen Brennmaterials nach Sieurins Methode. Der erste anwendbare elektrische Hochofen ist bekanntlich in Schweden zu Hause, und mehrere elektrische Stahlöfen — darunter der bemerkenswerte Kjellinsche — sind gleichfalls hier konstruiert worden. Das erste durchgehends elektrisch betriebene Eisenwerk ist ebenfalls

schwedisch. Ein elektrischer Ferrosiliziumprozess, kombiniert mit Kaligewinnung aus Silikaten, ist in Schweden neulich ausgedacht und erprobt worden. Zur Zinkdarstellung ist eine elektrische Methode schwedischen Ursprungs bei Trollhättan in Gebrauch. Endlich ist die Herstellung von Kanonen aus *ungeschmiedetem* Stahl bei Bofors zu erwähnen, ein vollgültiger Beweis für die Güte des schwedischen Stahlmaterials und die Geschicklichkeit schwedischer Metallurgen.

Der *Erz-* und *Mineralabbau*, soweit die Gewinnung durch Grubenarbeit im eigentlichen Sinne geschieht (die Steinindustrie, Kalksteingewinnung usw. also nicht mitgerechnet), hat die in Tab. 43 angegebenen Quantitäten nutzbarer Produkte seit dem Jahre 1886 geliefert.

TAB. 43. *Gewinnung gewisser Mineralstoffe in Schweden.*

Erze und andere Mineralstoffe	Jährlich 1886–90 Tonnen	Jährlich 1891–95 Tonnen	Jährlich 1896–1900 Tonnen	Jährlich 1901–05 Tonnen	Jährlich 1906–10[6] Tonnen	Jahr 1912 Tonnen
Eisenerz	932 470	1 519 325	2 294 760	3 564 046	4 626 913	6 700 565
Kupfererz	20 266	23 941	23 590	33 306	15 237	3 059
Silber- und Bleierz	14 754	16 552	8 644	9 424	2 081	2 877
Zinkerz	53 402	48 315	57 701	54 971	47 345	50 036
Manganerz[1]	8 977	6 090	2 487	2 330	4 519	5 101
Nickelerz	495	97	—	—	—	—
Kobalterz	190	79	—	—	—	—
Golderz[2]	1 129	1 809	1 511	—	—	—
Schwefelkies[3]	1 319	853	448	14 837	24 012	31 835
Steinkohle	176 516	203 390	235 626	308 000	291 424	360 291
Feuerfester Ton	98 063	129 295	130 912	159 348	117 339	135 773
Klinkerton[4]	—	24 765	35 541	57 339	58 622	58 846
Feldspat[5]	—	—	16 813	17 619	19 223	34 305
Summa Tonnen	**1 307 581**	**1 974 511**	**2 808 033**	**4 221 220**	**5 206 715**	**7 382 688**

Diese Tabelle zeigt deutlich, in wie starkem Grade die Eisenerzgewinnung zugenommen hat. Eine erhebliche Steigerung des Abbaus zeigen auch die Steinkohlengruben in Schonen. Der Abbau von Feldspat und Schwefelkies hat gleichfalls zugenommen, was bei dem letzteren Mineral darauf beruht, dass durch verbesserte Öfen geringhaltiger Schwefelkies nunmehr sich mit Vorteil verarbeiten lässt. Die sog. edleren Metalle zeigen dagegen durchgehends sinkende Ziffern. Der Wert der in der Tabelle aufgeführten Rohstoffe belief sich für das Jahr 1912 auf 57 356 770 Kronen.

Die *Metallerzeugung* und derjenige Teil der *Metallmanufaktur*, der bei den metallurgischen Werken ausgeführt zu werden pflegt, hatten während

[1] Manganhaltiges Eisenerz ist in das Eisenerz eingerechnet. — [2] Die Ziffer 1 511 Tonnen bezeichnet den Durchschnitt für die Jahre 1896—98. Goldhaltiges Kupfererz ist in das Kupfererz eingerechnet. — [3] Die Ziffer 14 837 Tonnen bezeichnet den Durchschnitt für die Jahre 1903—05. Während der Jahre 1901—02 wurde kein Schwefelkies gewonnen. — [4] Für ältere Jahre fehlen Angaben. Die Ziffer 24 765 Tonnen bezeichnet den Durchschnitt für die Jahre 1894—95. — [5] Für ältere Zeiten liegen keine Angaben vor. — [6] Der Generalausstand 1909 verringerte den Abbau beträchtlich.

des Jahres 1911 — nach ungefährer Schätzung — einen Erzeugungswert von etwa 134 Millionen Kronen, wovon allein auf die Eisenindustrie etwa 120·5 Millionen Kronen entfielen.

Die *Ein- und Ausfuhr* der Bergbauerzeugnisse, nach dem Werte gerechnet, findet sich in Tab. 44 zusammengestellt.

Tab. 44. *Ein- und Ausfuhr unbearbeiteter Mineralien und Metalle.*

Jährlich	Einfuhr. Wert in 1 000 Kr.				Ausfuhr. Wert in 1 000 Kr.				In % des Ganzen	
	Steinkohle und Koks	Sonstige Mineralien	Metalle	Summa	Eisenerz	Sonstige Mineralien	Metalle	Summa	Einfuhr	Ausfuhr
1871—75 . .	13 452	5 304	9 542	**28 298**	251	1 077	46 409	**47 486**	11·48	23·22
1876—80 . .	12 719	5 635	9 306	**27 660**	196	1 217	34 513	**35 926**	10·31	17·12
1881—85 . .	15 847	8 048	8 614	**32 509**	284	1 463	40 645	**42 392**	10·24	17·40
1886—90 . .	22 560	9 038	9 300	**40 898**	970	3 226	34 523	**38 719**	12·19	14·20
1891—95 . .	29 770	10 855	9 002	**49 628**	4 241	4 890	30 995	**40 126**	14·11	12·61
1896—00 . .	53 494	15 758	17 931	**87 183**	10 962	7 582	40 459	**59 003**	19·27	16·45
1901—05[1]. .	58 721	21 820	22 530	**103 071**	20 469	10 470	41 194	**72 133**	19·32	17·57
1906—10 . .	65 540	25 032	33 842	**124 414**	33 237	13 074	51 680	**97 991**	19·29	19·01
1911	61 654	27 749	36 792	**126 195**	51 413	17 632	58 996	**128 041**	18·11	19·29

Die Einfuhrziffern der Tabelle verdienen besondere Beachtung. Man sieht, dass trotz der während der letzten Jahrzehnte in grossem Massstabe durchgeführten Ausnutzung der Wasserkraft und der dadurch bedingten Verminderung des Steinkohlenbedarfs behufs Krafterzeugung doch die Steinkohleneinfuhr stark zugenommen hat. Das Gleiche ist bei den übrigen mineralischen Rohstoffen und ferner auch bei unarbeiteten Metallen der Fall gewesen. Zusammen legen diese Erscheinungen ein Zeugnis von dem gesteigerten Rohstoffbedarf ab, den die zunehmende industrielle Unternehmungslust mit sich gebracht hat, sie legen aber auch die Frage nahe, ob nicht vieles von dem Eingeführten im Lande selbst hätte erzeugt werden können. In gewissen Fällen ist diese Frage bejahend zu beantworten. Die in Bau befindliche Kokseisenhütte bei Oxelösund für eine in Aussicht genommene Herstellung von 50 000 Tonnen Giessereiroheisen jährlich bedeutet hierbei einen Schritt in erwünschter Richtung. — Die Ausfuhrziffern der Tabelle zeigen vor allem, welch wichtige Rolle die Eisenerzausfuhr nunmehr spielt. Dank den nahezu $51^1/_2$ Mill. Kr, die für diese Ware während des Jahres 1911 ins Land flossen, weisen die eben behandelten Artikel für das Jahr einen Ausfuhrüberschuss zugunsten Schwedens im Betrage von 1·8 Mill. Kr auf. Man muss in der Tabelle bis auf die Fünfjahrsperiode 1881—85 zurückgehn bevor man wieder einen Ausfuhrüberschuss antrifft.

Die nachstehend zu liefernden Berichte über die verschiedenen Teile des schwedischen Bergbaus und Hüttenwesens sind folgendermassen angeordnet:

[1] Die Steinkohlenpreise vor 1905 dürften zu hoch angesetzt sein.

1. Grubenbau.
2. Eisenerzeugung.
3. Erzeugung sonstiger Metalle.
4. Massnahmen zur Förderung des Bergbaus.

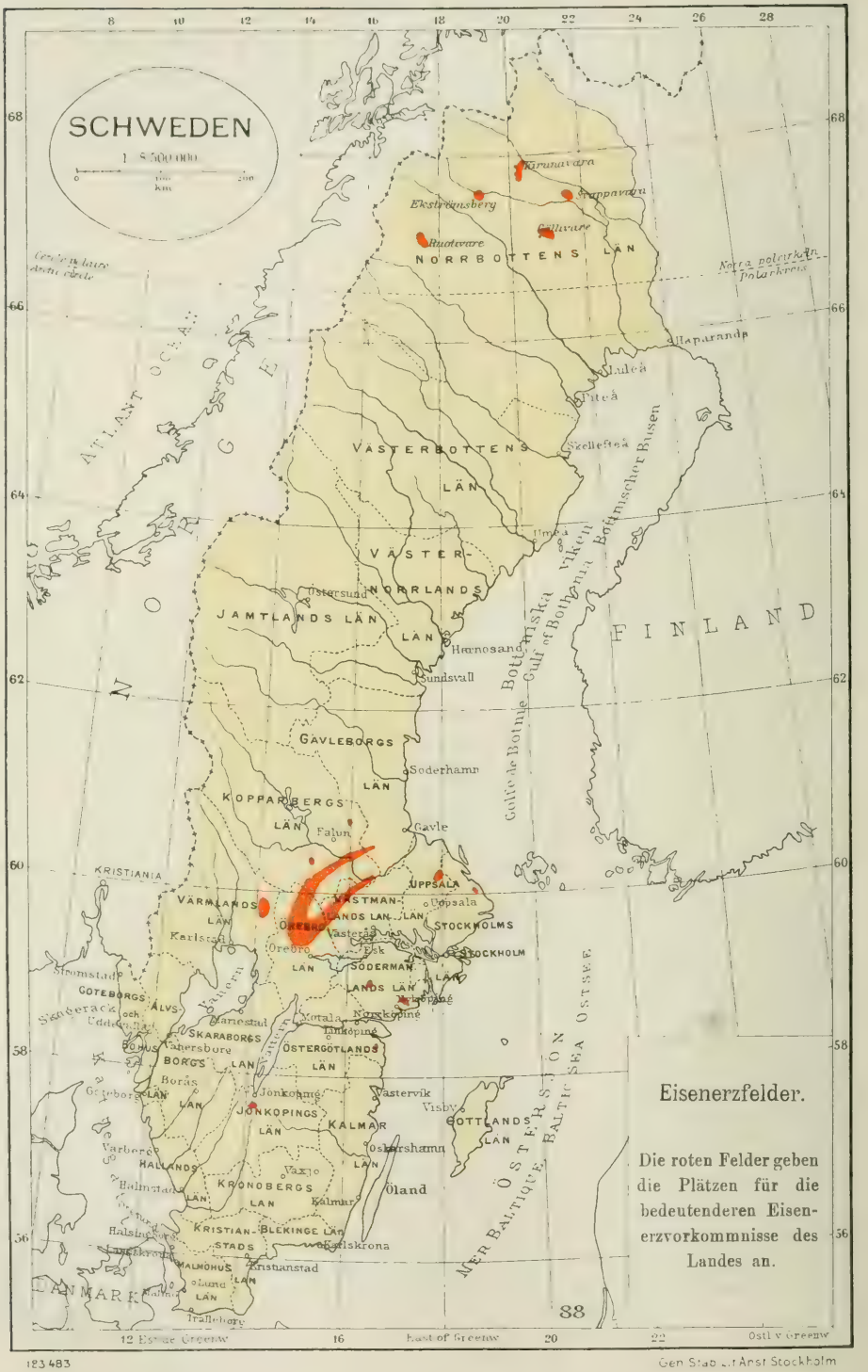
Miniaturschwert aus Eisen.
Aus der 5. Periode der Bronzezeit, gefunden bei Bjärsgård in Schonen.

I. GRUBENBAU.

Die Eisenbergwerke.

Die schwedischen Eisenerzlagerstätten treten der Hauptsache nach innerhalb zweier gesonderter Gebiete gesammelt auf, nämlich in dem südlicheren Teil des Landes in den mittelschwedischen sog. »Bergslagen» und in seinem nördlichsten Teil, in Lappland.

Das erstgenannte dieser Gebiete ist belegen zwischen dem 59. und 61. Breitengrad sowie zwischen 14° und 19° ö. L. v. Greenw. und umfasst die Läne Stockholm, Uppsala, Södermanland, Västmanland und Örebro sowie den östlichsten Teil des Läns Värmland und die südlichsten Teile der Läne Stora Kopparberg und Gävleborg, d. h. die Gegend zwischen dem südlichsten Teil des Bottnischen Meerbusens im Osten und dem Gebiet nördlich vom See Vänern im Westen. Das Areal des Gebiets beträgt etwa 15 000 Quadratkilometer. Innerhalb desselben befinden sich die weltbekannten Erzlagerstätten bei *Dannemora* und *Grängesberg;* von sonstigen hierhergehörigen bedeutenderen Erzlagern seien genannt die bei *Norberg, Riddarhyttan, Stripa, Strâssa, Striberg, Dalkarlsberg, Persberg*


SCHWEDEN
1 : 5 500 000
Kiirunavara
Luossavara
Ekströmsberg
Ruotevare
Gällivare
NORRBOTTENS LÄN
Norra polcirkeln
Polarkreis
Gränze der Laubwälder
Atlantischer Ocean
Aapapuranda
Luleå
Piteå
Skellefteå
VÄSTERBOTTENS LÄN
Umeå
Bottnischer Busen
VÄSTER-NORRLANDS LÄN
Östersund
JAMTLANDS LÄN
Hernösand
Sundsvall
Bottniska viken
Gulf of Bothnia
Golfe de Bothnie
FINLAND
GÄVLEBORGS LÄN
Söderhamn
KOPPARBERGS LÄN
Falun
Gävle
KRISTIANIA
UPPSALA LÄN
Uppsala
VÄRMLANDS LÄN
ÖREBRO LÄN
Karlstad
Örebro
Västerås
Eskilstuna
STOCKHOLMS LÄN
Stockholm
SÖDERMANLANDS LÄN
Strömstad
GÖTEBORGS OCH BOHUS LÄN
ÄLVSBORGS LÄN
Vänern
Vänersborg
Trollhättan
Mariestad
Lidköping
Skara
Skövde
Motala
Norrköping
Linköping
SKARABORGS LÄN
ÖSTERGÖTLANDS LÄN
BORÅS LÄN
Borås
Göteborg
Jönköping
Västervik
Visby
JÖNKÖPINGS LÄN
KALMAR LÄN
GOTTLANDS LÄN
Varberg
Oskarshamn
HALLANDS LÄN
Växjö
Halmstad
KRONOBERGS LÄN
Kalmar
Öland
KRISTIANSTADS LÄN
BLEKINGE LÄN
Karlskrona
Halsingborg
Landskrona
MALMÖHUS LÄN
Kristianstad
Malmö
Lund
Trelleborg
DANMARK
Ostsee
Mer Baltique
Baltic Sea
Ostersjön
Eisenerzfelder.
Die roten Felder geben die Plätzen für die bedeutenderen Eisenerzvorkommnisse des Landes an.
38
12 Est of Greenw
16
East of Greenw
20
22
Ostl v Greenw
123 483
Gen Stab Lith Anst Stockholm

und *Finnmossen*. Ausserhalb des genannten Gebiets kommen in Mittel- und Südschweden nur vereinzelte Eisenerzlagerstätten von untergeordneter Bedeutung vor. Die grösste von ihnen ist das titanreiche Eisenerzvorkommen am *Taberg* im Län Jönköping.

Die lappländischen Eisenerzlagerstätten liegen der Hauptsache nach nördlich vom Polarkreise in den Kirchspielen Gällivare und Jukkasjärvi im nordwestlichen Teil des Läns Norrbotten zwischen dem 67. und 68. Breitengrad sowie zwischen 19° und 22° ö. L. v. Greenw. Innerhalb dieses Gebiets, das ein Areal von etwa 8 000 Quadratkilometer umfasst, befinden sich die grössten Eisenerzlagerstätten Schwedens *Kirunavara* und *Gällivare*, von denen her seit zwei Jahrzehnten eine bedeutende Erzausfuhr stattfindet, ferner *Tuolluvara* sowie die noch nicht bearbeiteten Erzfelder *Luossavara*, *Svappavara*, *Leveäniemi*, *Ekströmsberg*, *Mertainen* u. a. Ausserhalb dieses Gebiets finden sich bedeutendere Eisenerzlager in Nordschweden nur in dem Kirchspiel Kvikkjokk auf 67° n. Br. und 17° 35′ ö. L. v. Greenw., wo titanreiches Eisenerz in grosser Menge bei *Ruoutevare* vorkommt.

Die sämtlichen Eisenerze der angeführten Lagerstätten sind sog. Bergerze und bestehen aus Magnetit oder Eisenglanz oder aus beiden Mineralien in mehr oder weniger intimer Mischung mit sog. Lagerarten; in einigen vereinzelten Fällen enthalten schwedische Eisenerze auch Titanomagnetit oder Titaneisen. Die Lagerarten bestehen im allgemeinen aus einem oder mehreren von folgenden Mineralien: Quarz, Kalkspat, Apatit, Amphibol, Pyroxen, Granat, Chlorit und anderen vorzugsweise eisen-, magnesia- und kalkhaltigen Silikaten. Die Lagerarten geben dem Erz seinen chemischen Charakter und damit Eigenschaften, die auf die Verwertbarkeit der Erze und auf die Beschaffenheit des dargestellten Eisens oder Stahls einwirken. Infolgedessen werden die schwedischen Eisenerze nach ihrer mineralogischen und chemischen Beschaffenheit eingeteilt

teils in

Schwarzerze, mit überwiegend Magnetit, und *Blutsteine* mit überwiegend Eisenglanz,

teils in

Dürrerze (schwed. »Torrstenar«) mit überwiegend Quarz als Lagerart, die zur Verarbeitung im Hochofen eine kalkhaltige Beschickung erfordern, *alleingehende Erze* (schwed. »Engående malmer«), mit überwiegend Eisen-Magnesia-Silikaten als Lagerarten, die im Hochofen ohne Zusatz schmelzen, und *kalkige Erze* oder sog. »Mischerze« (schwed. Blandstenar) mit überwiegend Kalk als Lagerart, die zum Schmelzen eine quarzreiche Beschickung verlangen,

teils in

phosphorreine, mit weniger als 0·01 % Phosphor, anwendbar zu Qualitätsherstellung nach dem sauren Bessemer- oder Martinprozess, *phosphorarme*, mit einem Phosphorgehalt höher als 0·01 %, aber niedriger als 0·06 %, geeignet zur Veredlung nach der Lancashiremethode, und *phosphorreiche*, mit mehr als 0·06 % Phosphor, anwendbar nur zur Veredlung auf basischem Futter,

teils schliesslich in

titanreiche, die einen so hohen Titangehalt besitzen, dass dieser die Verhüttung des Erzes beträchtlich erschwert, und *titanarme* oder *titanfreie*, die einen geringen oder gar keinen Titangehalt aufweisen.

Phot. PETRUS MELANDER.

Tagebau in Gällivare.

Diese sämtlichen Typen ausser den titanreichen sind sowohl innerhalb des mittelschwedischen als innerhalb des lappländischen Erzgebietes vertreten. Titanreiches Eisenerz kommt nur ausserhalb dieser Gebiete vor, nämlich, wie oben angeführt, am Taberg in Småland und bei Ruoutevare in Lappland sowie an einigen anderen kleineren Lagerstätten.

In den Bergwerksbezirken Mittelschwedens kommen sowohl Schwarzerze als Blutsteine vor; letztere sind im allgemeinen Dürrerze, während die Schwarzerze der Hauptsache nach alleingehende Erze oder kalkige Erze sind. In Mittelschweden sind die Erze an den meisten Lagerstätten phosphorrein oder phosphorarm; doch finden sich dort auch grosse Vorräte an phosphorreichen Erzen mit ungefähr 1 % Phosphor, wie beispielsweise bei Grängesberg und in der dortigen Umgegend.

Bei den lappländischen Erzfeldern besteht das Erz zum überwiegenden Teile aus Schwarzerz, obwohl auch Blutstein in bedeutenden Quantitäten vorkommt, wie bei Gällivare, Svappavara und Ekströmsberg. Die Erze sind zum grössten Teil alleingehend, bisweilen so gut wie ausschliesslich aus Magnetit und Apatit bestehend, wie in Kirunavara; bei Svappavara findet sich jedoch viel kalkiges Erz. Der Phosphorgehalt ist bei den lappländischen Erzen in der Regel sehr hoch, 1—3 % und mehr, phosphorarme und phosphorreine Erze kommen jedoch gleichfalls an mehreren der Lagerstätten (beispielsweise bei Gällivare, Kirunavara, Tuolluvara, Leveäniemi, Mertainen) vor.

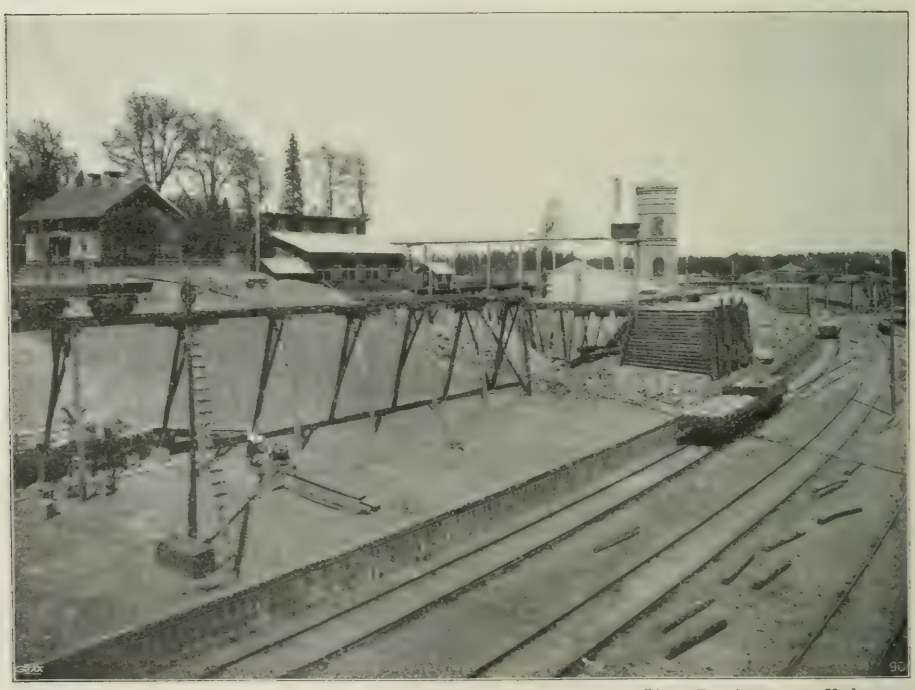
Der Eisengehalt der schwedischen Eisenerze ist im allgemeinen ziemlich hoch, und besonders gilt dies von den lappländischen Erzen. Man hat berechnet, dass die schwedischen Eisenerze im Durchschnitt ungefähr 60 % Eisen enthalten. Zum Vergleiche sei erwähnt, dass der Durchschnittsgehalt an Eisen für die Erze des übrigen Europas auf 36·7 % und für die der ganzen Welt (Schweden einberechnet) auf 45·5 % berechnet worden ist.

Bei verschiedenen Grubenfeldern werden ausser dem Stückerz grössere oder geringere Mengen erzhaltigen Gesteins mit einem Eisengehalt erhalten, der zu niedrig ist, als dass es direkt verhüttet werden könnte. Dieses erzhaltige Gestein, das früher für wertlos angesehen wurde, wird nunmehr auf vielen Grubenfeldern einer Aufbereitung unterzogen, wodurch aus einem 25—50 % Eisen enthaltenden Rohmaterial Produkte hergestellt werden, die einen hohen Eisengehalt, im allgemeinen zwischen 60 und 71 %, aufweisen und sehr arm an Verunreinigungen sind. Da der dabei erhaltene sog. *Schlich* (schwed. »slig») pulverförmig und infolgedessen für den Hochofenprozess weniger geeignet ist, wird er bei einigen Werken *brikettiert*. Im Jahre 1912 waren 34 Aufbereitungsanlagen und 17 Brikettierungswerke in Betrieb, in den Aufbereitungsanlagen wurden aus 1 215 318 Tonnen Rohmaterial 520 710 Tonnen Schlich erzeugt, und in den Brikettierungswerken wurden 288 553 Tonnen Briketts hergestellt. Durch die Einführung des Aufbereitungsverfahrens, die in Schweden ungefähr 1898 geschah, ist es auch möglich geworden, Lagerstätten auszubeuten, die früher als allzu eisenarm für diesen Zweck angesehen worden waren.

Ausser den Bergerzen kommen, obwohl in verhältnismässig geringer Menge, *Sumpferze* vor, erd- oder grusähnliche Ablagerungen von unreinem Eisenoxydhydrat oder Eisenkarbonat. Diese Erze waren in den ältesten

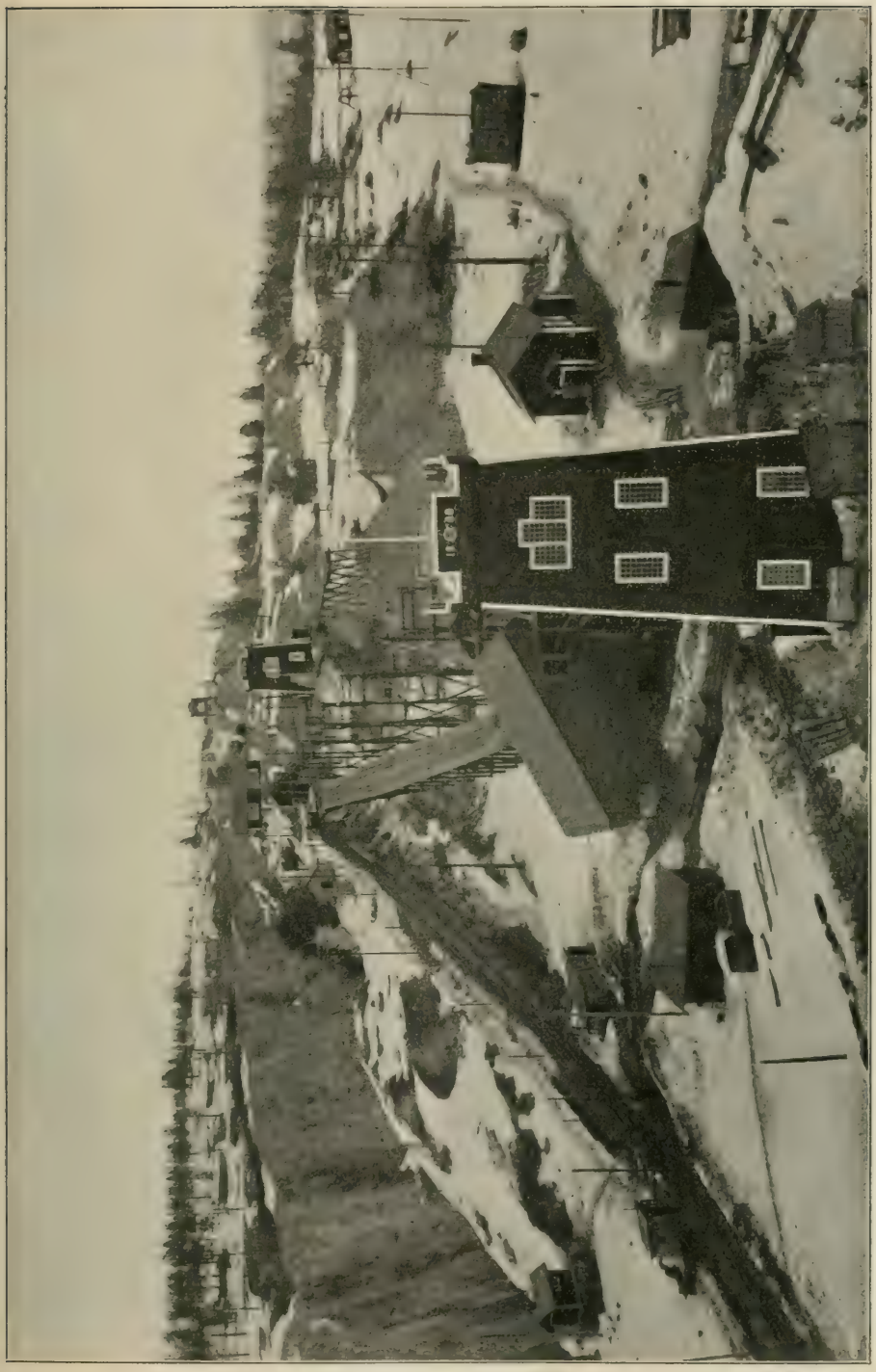
Zeiten von recht grosser Bedeutung für die schwedische Eisenindustrie, werden aber jetzt nur noch in sehr geringem Umfange behufs Darstellung von Giessereiroheisen ausgebeutet, hauptsächlich in den Länen Jönköping und Kronoberg. Während des Jahres 1912 wurden insgesamt 1 339 Tonnen Sumpferz in Schweden gefördert.

Die sämtlichen schwedischen Bergerze gehören dem archäischen System an. Die titanreichen Erze kommen ausschliesslich als basische Aussonderungen in Gabbrogesteinen vor. Die übrigen Eisenerze treten als im allgemeinen steil stehende lager-, linsen- oder stockförmige Massen mit demselben Streichen und Fallen wie das umgebende Gestein auf, entweder in direktem Kontakt mit diesem oder von ihm geschieden durch mehr oder minder mächtige Massen von Lagerarten. Seltener treten die Eisenerzlagerstätten vereinzelt auf, sondern gewöhnlich finden sich mehrere Erzlager, Erzlinsen oder Lagerstöcke in der Nähe von einander und bilden sog. *Erzfelder* von grösserer oder geringerer Ausdehnung. Innerhalb dieser Erzfelder kommen nicht selten Erze von verschiedenem Typ vor, wobei jedoch jeder Erztyp für sich in bestimmten sog. *Erzzügen* auftritt. So z. B. kommen innerhalb des Norberger Erzfeldes sowohl aus Blutstein bestehende Dürrerze als auch alleingehende Schwarzerze und aus Schwarzerz bestehende Mischerze vor, jeder Erztyp innerhalb eines bestimmten Teiles des Erzfeldes; in dem Grängesberger Erzfeld kommen Erze teils mit ca. 1 % Phosphor und teils mit ca. 0·08 % Phosphor vor, die unter einander parallele, durch Leptit getrennte Lager bilden; in dem Erzfeld von Gällivare kommen ebenfalls sowohl



Phot. Th. Gehrman, Hedemora.

Förderschacht und Erztaschen, Klackbergsfeld, Norberg.



Gällivare. Gruben des »Kaptenslagret«.

phosphorreiche als relativ phosphorarme Erze vor, die ersteren in den nördlichen und westlicheren Teilen des Feldes, die letzteren in den südöstlicheren Teilen des Feldes, usw.

In Mittelschweden treten die Eisenerze zu überwiegendem Teile in Zonen von feinkörnigen kristallinischen Schiefern, die hauptsächlich aus Quarz und Feldspat bestehen, wie Leptit, oder in Kalkstein, Dolomit oder Glimmerschiefer in Verknüpfung mit Leptit auf. Seltener, wie in Södermanland (Kantorp), ist Gneis das umgebende Gestein. Die lappländischen Eisenerze kommen, mit Ausnahme des titanreichen Erzes bei Ruoutevare, in Gesteinen eingeschlossen vor, die unzweifelhaft eruptiven Ursprungs sind; sie sind von Syenit- oder Quarzporphyren oder damit in engem Zusammenhang stehenden schiefrigen Gesteinen umgeben. Nicht selten treten in Verbindung mit diesen Erzen Breccienbildungen auf, in denen die Bruchstücke aus dem Nebengestein und die Zwischenmasse aus Eisenerz bestehen.

Die Dimensionen der schwedischen Eisenerzlagerstätten variieren innerhalb weiter Grenzen. In Mittelschweden beträgt die Mächtigkeit der mittelgrossen Lagerstätten 5—10 Meter und die Länge einige bis mehrere hundert Meter. Ausnahmsweise beträgt die Mächtigkeit hier 20—30 m, und an einigen Stellen, nämlich in Grängesberg und Strássa, kommen Mächtigkeiten von 90—110 m bei bezw. 400 und 200 m Länge vor. Zusammenhängendes Erz findet sich in Norberg in 1 200 m Länge und in Grängesberg in 1 000 m Länge. Die betreffenden Erzzüge, die aus nahe bei einander liegenden grösseren oder kleineren Erzlinsen bestehen, haben eine Länge von beispielsweise in Norberg fast 20 000 m, in Grängesberg 4 000 m, in Riddarhyttan 3 500 m und in Dannemora 2 000 m.

Die lappländischen Erzlagerstätten haben im allgemeinen wesentlich grössere Dimensionen als die mittelschwedischen. So weist die Erzlagerstätte in Kirunavara eine Breite von 20—196 m oder durchschnittlich 50 m bei einer Länge von 3 000 m auf; bei Gällivare kommen Erzbreiten bis zu 100 m und bei Ekströmsberg Erzbreiten von 22—52 m bei einer Länge von 1 200 m vor. Der Erzzug Luossavara-Kirunavara hat eine Länge von etwa 7 500 m und der Erzzug »Stora malmen» in Gällivare eine Länge von 5 000 m.

Die titanreichen Erze zeigen eine ziemlich unregelmässige Art des Vorkommens; von den beiden obenerwähnten Lagerstätten dieser Art hat die Erzlagerstätte am Taberg eine Länge von 890 m und eine Breite von 360 m und die bei Ruoutevare eine Länge von etwa 1 600 m und eine mittlere Breite von etwa 200 m.

Einen Ausdruck für die Grösse der betr. Erzlagerstätten erhält man durch Angabe der »Erzarea», d. h. der Grösse der Horizontalsektion der Erzlager. Nachstehend werden für einige der grössten schwedischen Erzlagerstätten die Erzareen nach den neuesten Untersuchungen angegeben.

Mittelschweden.

Grängesberg	77 000 qm
Norberg	50 930 »
Strássa	26 400 »
Transport	154 330 qm

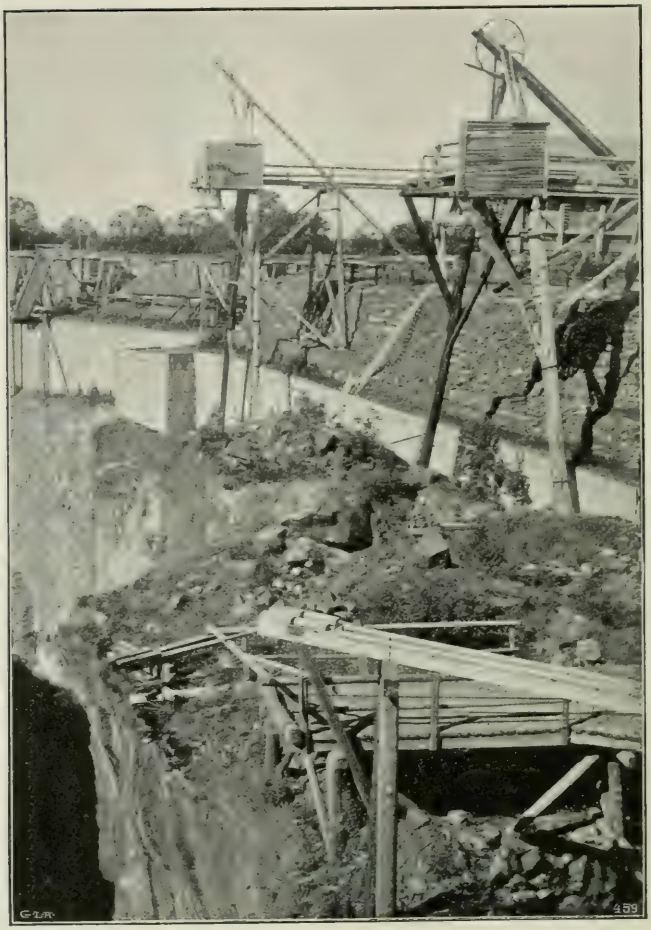
	Transport	154 330 qm	
Dannemora	12 000	»	
Riddarhyttan	8 500	»	
Klacka-Lerberg	8 000	»	
Idkerberg	7 900	»	
Stripa	7 500	»	
Blötberget	7 000	»	
Pershyttefeld	6 000	»	
Vintjärnsfeld	5 800	»	
Nybergsfeld	5 700	»	
Persberg	5 200	»	
Kantorp	5 000	»	
Utö	5 000	»	
Taberg	260 000	»	
Sonstige Grubenfelder	70 975	»	568 905 qm

Lappland.

Kirunavara	436 000	qm	
Gällivare	230 400	»	
Svappavara	50 000	»	
Ekströmsberg	50 000	»	
Leveäniemi	32 000	»	
Luossavara	25 000	»	
Tuolluvara	14 800	»	
Ruoutevare	135 000	»	973 200 qm
		Summa	**1 542 105** qm

Zu dieser Gesamteisenerzarea ist zu addieren die Area der aus diesem oder jenem Grunde unbenutzt liegenden Eisenerzlagerstätten, die sich in grosser Anzahl in Mittelschweden finden.

Erztransport bei Gällivare.



Die alte Grube »Storrymningen», Dannemora.

Was die Ausdehnung der schwedischen Eisenerze gegen die Teufe betrifft, so ist diese im allgemeinen nicht bekannt, da infolge der aufgerichteten Lage der Erzlagerstätten umfangreichere Untersuchungen derselben in der Regel nur im Zusammenhang mit dem Fortschreiten des Abbaus nach der Tiefe zu ausgeführt werden. Die schwedischen Eisenerzgruben haben im allgemeinen eine ziemlich geringe Tiefe; nur in 7 Gruben ist die Grubenarbeit bis zu 300 m Tiefe und darüberhinaus gelangt und nur in einer von diesen bis zu 500 m Tiefe. An keiner von diesen Stellen hat das Erz eine andere Zusammensetzung als in höheren Niveaus gezeigt, und ebensowenig hat eine Abnahme der Dimensionen der Erzlagerstätte als Regel konstatiert werden können. Andererseits hat es sich jedoch bei einigen kleineren Erzlagerstätten herausgestellt, dass sie nur eine verhältnismässig geringe Erstreckung gegen die Teufe haben.

Bei einigen Lagerstätten, besonders in Lappland, sind Diamantbohrungen in grösserem oder geringerem Umfange ausgeführt worden, um die Ausdehnung der Erzlagerstätten gegen die Teufe zu untersuchen. So ist bei Kirunavara Erz von bedeutender Mächtigkeit u. a. in 540 m Tiefe unter der Oberfläche des Berges oder 300 m unter dem Wasserspiegel des am Fusse des Berges belegenen Sees Luossajärvi nachgewiesen worden, und in Gällivare ist gleichfalls durch Diamantbohrung konstatiert worden, dass sowohl das sog. Tingvallskulleerz als das sog. Fredrikaerz dieselbe Mächtigkeit in 240 m Teufe wie zu Tage aufweisen.

Eine Berechnung der Erzvorräte in Schweden ist für den internationalen Geologenkongress 1910 in Stockholm von der Geologischen Landesanstalt Schwedens betreffs Mittelschwedens und von Hj. Lundbohm und Walfr. Petersson betreffs Lapplands ausgeführt worden.

Diese Berechnung hat die nachstehenden Resultate ergeben.

TAB. 45. *Die Eisenerzvorräte Schwedens.*

	Stückerz	Aufbereitungserz	Entsprechendes Konzentrat	Summa Stückerz- und Konzentrat
	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen
Mittelschweden.				
Erze mit weniger als 0·01 % Phosphor	19 400 000	45 500 000	28 000 000	**47 400 000**
Erze mit 0·01—0·06 % Phosphor	11 500 000	6 100 000	2 900 000	**14 400 000**
» » mehr als 0·06 % Phosphor	59 300 000	2 000 000	1 200 000	**60 500 000**
Summa	**90 200 000**	**53 600 000**	**32 100 000**	**122 300 000**
Reserve an unvollständig untersuchten Lagerstätten	40 000 000		—	(40 000 000)
Titanreiches Erz (Taberg)		50 000 000	15 000 000	**15 000 000**
Lappland.				
Bearbeitete Grubenfelder:				
Kirunavara u. Luossavara	758 000 000	—	—	
Tuolluvara	7 000 000	—	—	
Gällivare	270 000 000	—	—	**1 035 000 000**
Svappavara	30 000 000			
Leveäniemi	30 000 000			
Ekströmsberg	50 000 000			
Mertainen	5 000 000			**115 000 000**
Titanreiches Erz (Ruoutevare)			8 000 000	**8 000 000**
Summa Tonnen				**1 335 300 000**

Auf Grund des oben erwähnten hohen Eisengehalts der schwedischen Eisenerze hat man berechnet, dass diese Erzvorräte einer Eisenmenge von 845 Millionen Tonnen entsprechen, wovon 750 Millionen Tonnen auf die lappländischen Erzfelder entfallen.

Erzförderung und Ausfuhr.

Die jährliche Menge *geförderten Eisenerzes* in Schweden während der letzten Jahrzehnte ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

Jährlich	Tonnen	Jährlich	Tonnen	Jährlich	Tonnen
1833—40	235 000	1871—75	795 263	1896—00	2 294 760
1841—50	270 000	1876—80	726 712	1901—05	3 564 046
1851—60	349 000	1881—85	877 408	1906—10	4 626 913
1861—65	464 363	1886—90	932 470	1911	6 150 718
1866—70	553 759	1891—95	1 519 325	1912	6 699 226

Da die gesamte Eisenerzförderung der Welt für 1911 zu 136 Millionen Tonnen berechnet werden kann, so ergibt sich hieraus, dass der Anteil Schwedens ca. 4·5 % betrug.

Über die Eisenerzförderung der übrigen Länder bieten die Tab. 46 und 47 einige Angaben. Man ersieht daraus, dass von 1871—75 bis 1910 die Weltförderung von Eisenerz auf das Vierfache zugenommen hat. Die grösste Zunahme zeigen die Vereinigten Staaten, deren Förderung sich mehr als verzehnfacht hat und von 13·6 auf 37·8 % der Weltförderung angestiegen ist. Auch in Deutschland, Frankreich, Spanien, Schweden und Russland hat eine bedeutende Zunahme während dieser Jahre stattgefunden, während die Eisenerzförderung der britischen Inseln im grossen und ganzen einen Rückgang sowohl absolut als relativ aufweist: während sie in den Jahren 1871—75 48·3 % der Weltförderung ausmachte, betrug sie nämlich 1906—10 nur 11·8 % derselben.

Was Schweden betrifft, so hat sich hier die Jahresförderung seit 1871 nahezu verzehnfacht.

Tab. 48 gewährt ein Bild von den relativen Anteilen der einzelnen Läne an der Eisenerzförderung seit dem Beginn der 1890er Jahre.

Von der gegenwärtigen schwedischen Eisenerzförderung kommen somit ca. 64 % auf die norrbottnischen Erzfelder und 36 % auf die Bergwerksdistrikte Mittelschwedens; von diesen 36 % wiederum entfallen ca. 20 % auf das Län Kopparberg, 8·2 % auf das Län Örebro, 5·2 % auf das Län Västmanland und 1·1 % auf das Län Värmland.

Tab. 46. *Die Eisenerzförderung in*

Land	Jährlich 1871—75	Jährlich 1876—80	Jährlich 1881—85
Schweden	795 263	726 712	877 408
Grossbritannien u. Irland	16 086 731	16 595 418	17 154 326
Belgien	568 542	231 840	202 214
Deutschland	5 261 829	5 650 434	8 556 667
Österreich	870 191	616 981	861 817
Ungarn	367 013	358 032	582 435
Frankreich	2 650 655	2 487 001	3 018 445
Italien	203 081	225 432	258 611
Spanien	612 531	1 897 080	4 119 163
Russisches Reich	862 865	914 373	1 007 177
Algerien	393 424	474 728	538 571
Vereinigte Staaten	4 532 000	5 064 458	8 515 600
Andere Länder	121 949	118 320	249 902
Summa	**33 326 074**	**35 360 809**	**45 942 336**

Phot. ALB. ANDERSSON, Karlskoga.

Bei den Striberger Gruben (Åsboberg).

In älteren Zeiten, bevor die lappländischen Erzlagerstätten ausgebeutet zu werden begannen, gestalteten sich diese Anteile natürlich ganz anders. So lieferte noch in den Jahren 1886—90 das Län Örebro 25·69 % des gesamten Eisenerzes, Län Västmanland 20·99 %, Län Värmland 10·11 %, Län Uppsala 7·24 % und Län Kopparberg etwas mehr als 26 %.

verschiedenen Ländern. Tonnen.

Jährlich 1886—90	Jährlich 1891—95	Jährlich 1896—00	Jährlich 1901—05	Jährlich 1906—10	1911
932 470	1 519 325	2 294 760	3 564 200	4 627 000	6 151 000
14 250 198	12 248 651	14 255 926	13 773 800	15 538 800	15 767 000
172 861	254 958	242 902	190 600	213 400	151 000
10 182 597	11 679 170	16 496 701	20 251 200	26 585 200	29 879 000
1 025 741	1 186 659	1 683 148	1 811 200	2 507 400	2 671 000
658 768	997 084	1 511 898	1 548 600	1 860 200	2 000 000
2 849 795	3 651 068	4 761 883	6 086 400	11 095 000	16 385 000
202 201	198 675	215 722	325 000	513 200	380 000
5 766 044	5 345 506	7 890 576	8 231 400	9 424 000	9 100 000
1 415 891	2 249 279	4 791 294	4 691 600	5 367 800	6 951 000
416 159	382 747	488 452	533 400	939 600	1 099 000
12 987 990	14 287 554	21 420 504	34 472 600	49 703 000	41 646 000
642 847	2 403 736	1 200 000	3 200 000	3 240 000	3 500 000
51 503 562	**56 404 412**	**77 253 766**	**98 680 000**	**131 614 600**	**135 680 000**

TAB. 47. *Die Verteilung der Eisenerzförderung, nach %, auf verschiedene Länder.*

Jährlich	Schweden	Grossbrit. u. Irland	Deutschland	Österreich-Ungarn	Frankreich	Spanien	Russland	Ver. Staaten	Sonstige Länder	Summa
1871—75	2·39	48·27	15·79	3·71	7·95	1·84	2·59	13·60	3·86	**100**
1876—80	2·06	46·93	15·98	2·76	7·03	5·36	2·59	14·32	2·97	**100**
1881—85	1·91	37·34	18·62	3·14	6·57	8·97	2·19	18·54	2·72	**100**
1886—90	1·81	27·65	19·77	3·27	5·54	11·20	2·75	25·22	2·79	**100**
1891—95	2·69	21·72	20·71	3·87	6·47	9·48	3·99	25·33	5·74	**100**
1896—00	2·97	18·45	21·35	4·14	6·17	10·21	6·20	27·73	2·78	**100**
1901—05	3·61	13·96	20·52	3·41	6·17	8·34	4·75	34·93	4·31	**100**
1906—10	3·51	11·81	20·20	3·32	8·43	7·16	4·08	37·76	3·73	**100**
1911	4·53	11·62	22·02	3·44	12·08	6·71	5·12	30·70	3·78	**100**

TAB. 48. *Die relativen Anteile der Läne an der Eisenerzförderung.*

Län	Prozent der Förderung im ganzen Reiche, jährlich									
	1891—1895	1896—1900	1901—1905	1906—1910	1907	1908	1909	1910	1911	1912
Stockholm . . .	1·39	0·95	1·23	0·97	1·00	1·09	1·09	0·81	0·75	0·70
Uppsala	4·44	2·55	1·74	1·19	1·23	1·23	1·29	1·07	0·96	0·95
Södermanland .	1·58	0·96	0·70	0·62	0·73	0·60	0·65	0·49	0·54	0·53
Östergötland . .	0·20	0·07	0·05	0·07	0·11	0·07	0·08	0·02	—	0·01
Jönköping . . .	0·06	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Värmland . . .	5·63	3·42	2·35	1·65	1·71	1·67	1·81	1·30	1·31	1·09
Örebro	19·18	12·98	9·16	8·25	8·06	8·89	8·38	8·10	7·31	8·23
Västmanland . .	12·40	8·61	6·34	4·91	4·99	4·83	5·18	4·73	4·72	5·23
Kopparberg . . .	31·09	34·26	25·85	21·36	22·70	21·37	20·17	19·95	19·16	19·24
Gävleborg . . .	0·68	0·40	0·41	0·27	0·37	0·24	0·15	0·23	0·26	0·33
Västernorrland .	—	—	—	0·01	—	—	—	0·02	—	—
Västerbotten . .	—	—	—	—	—	0·02	—	—	—	—
Norrbotten . . .	23·35	35·80	52·17	60·70	59·10	59·99	61·20	63·28	64·99	63·69
Summa	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**	**100·00**

Über die Beschaffenheit des während 1912 geförderten Erzes bezüglich des Eisen-, Phosphor- und Schwefelgehalts geben die Tabellen 49, 50 und 51 Auskunft.

Aus diesen Tabellen geht hervor, dass über 76 % von all dem Primaerz, das während des Jahres gefördert worden war, einen Eisengehalt von zwischen 60 und 70 % aufzuweisen hatte; die Hauptmasse davon wurde auf den grossen Erzfeldern im Län Norrbotten und bei Grängesberg im Län Kopparberg gefördert. Ferner ergibt sich, dass 82 % der Jahresförderung mindestens 0·1 % Phosphor enthielten, davon der Hauptanteil auf das Län Norrbotten und auf Grängesberg entfiel, während die mittelschwedischen Erze zu überwiegendem Teile phosphorarm waren mit einem Phosphorgehalt, der nur ausnahmsweise 0·03 % überstieg. Was den Schwefelgehalt betrifft, so enthielten 88·5 % des während 1912 geförderten Primaerzes weniger als 0·05 % und nur 3·9 % mehr als 0·10 %.

TAB. 49. *Während des Jahres 1912 gefördertes Primaerz von verschiedenem Eisengehalt.*

Län	Eisengehalt des Primaerzes				
	von einschl. 38 % bis 40 %	von einschl. 40 % bis 50 %	von einschl. 50 % bis 60 %	von einschl. 60 % bis 70 %	Summa
	Tonnen				
Stockholm	—	293	4 279	3 995	8 567
Uppsala	2 664	15 832	34 235	—	52 731
Södermanland	—	2 091	26 266	1 614	29 971
Värmland	—	—	500	—	500
Örebro	—	—	49 328	1 766	51 094
Västmanland	—	3 800	259 657	50 563	314 020
Kopparberg	—	128 933	80 399	15 569	224 901
Gävleborg	—	22 695	178 162	892 668	1 093 525
Norrbotten	—	—	5 164	4 119	9 283
	—	—	609 636	3 551 166	4 160 802
Ganzes Reich	**2 664**	**173 644**	**1 247 626**	**4 521 460**	**5 945 394**
In Prozent	0·0	2·9	21·0	76·1	**100·0**

TAB. 50. *Während des Jahres 1912 gefördertes Primaerz von verschiedenem Phosphorgehalt.*

Län	Phosphorgehalt des Primaerzes							
	weniger als 0·005 %	von einschl. 0·005 % bis 0·010 %	von einschl. 0·010 % bis 0·020 %	von einschl. 0·020 % bis 0·030 %	von einschl. 0·030 % bis 0·050 %	von einschl. 0·050 % bis 0·100 %	0·100 % oder mehr	Summa
	Tonnen							
Stockholm	4 694	2 129	1 744	—	—	—	—	8 567
Uppsala	42 448	2 424	7 859	—	—	—	—	52 731
Södermanland	2 849	—	149	1 797	25 176	—	—	29 971
Värmland	—	—	500	—	—	—	—	500
Örebro	5 615	44 065	1 414	—	—	—	—	51 094
Västmanland	6 268	164 564	73 441	10 523	30 357	11 223	17 644	314 020
Kopparberg	69 978	103 255	691	43 674	7 303	—	—	224 901
Gävleborg	17 752	10 717	4 244	21 645	3 437	31 226	1 004 504	1 093 525
Norrbotten	4 119	5 164	—	—	—	—	—	9 283
	—	48 737	—	209 078	—	61 469	3 841 518	4 160 802
Ganzes Reich	**153 723**	**381 055**	**90 042**	**286 717**	**66 273**	**103 918**	**4 863 666**	**5 945 394**
In Prozent	2·6	6·4	1·5	4·8	1·1	1·8	81·8	**100·0**

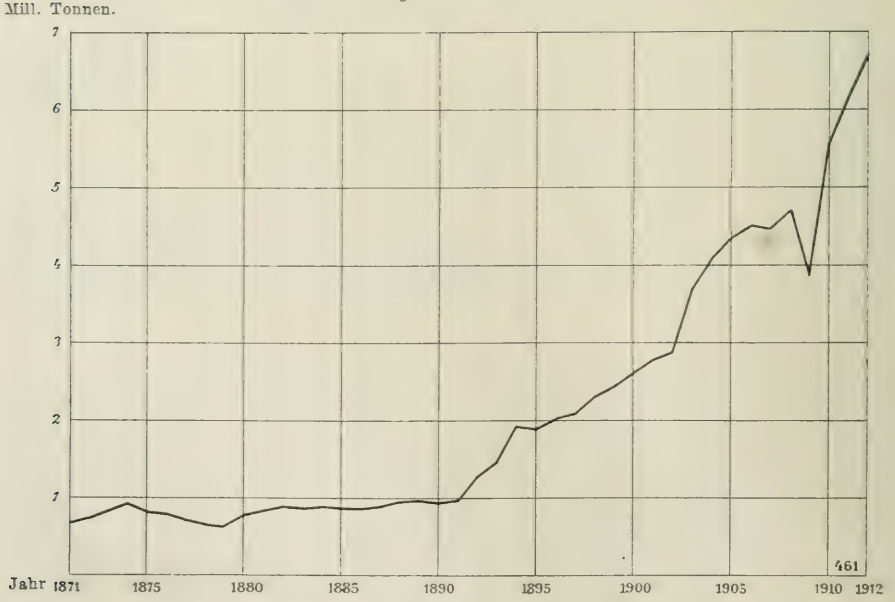
Im Jahre 1912 wurden insgesamt 9 462 342 Tonnen *Gestein und Erz* gefördert, woraus 6 699 226 Tonnen ausgeschiedenes Erz und durch Aufbereitung gewonnener Schlich erhalten wurden, entsprechend im Durchschnitt 70·8 %. Die mittlere Erzprozentziffer für das Reich hat während der letzten 20 Jahre zwischen 54·5 im Jahre 1893 und 71·2 im Jahre 1911 geschwankt und seit dem Jahre 1903 62 überschritten. Zu wesentlichem

TAB. 51. *Während des Jahres 1912 gefördertes Primaerz von verschiedenem Schwefelgehalt.*

Län	Schwefelgehalt des Primaerzes								
	weniger als 0·005 %	von einschl. 0·005 % bis 0·010 %	von einschl. 0·010 % bis 0·020 %	von einschl. 0·020 % bis 0·030 %	von einschl. 0·030 % bis 0·050 %	von einschl. 0·050 % bis 0·100 %	0·100 % oder mehr	Schwefelgehalt nicht angegeben	Summa
	Tonnen								
Stockholm .	—	—	1 890	1 800	3 109	1 475	—	293	**8 567**
Uppsala . .	—	—	2 080	4	26 110	9 590	14 947	—	**52 731**
Södermanland	—	22 960	2 849	—	3 172	—	865	125	**29 971**
Värmland .	—	—	500	—	—	—	—	—	**500**
Örebro . . .	—	16 390	18 767	14 043	—	—	519	1 375	**51 094**
Västmanland	35 326	21 733	149 921	60 687	33 355	12 998	—	—	**314 020**
Kopparberg	—	—	26 290	16 722	83 632	24 842	73 415	—	**224 901**
Gävleborg .	5 660	59 281	788 511	33 532	161 342	26 628	1 050	17 521	**1 093 525**
Norrbotten .	—	—	—	—	9 283	—	—	—	**9 283**
	335 213	107 559	2 418 602	65 888	735 008	355 342	143 190	—	**4 160 802**
Ganzes Reich	**376 199**	**227 923**	**3 409 410**	**192 676**	**1 055 011**	**430 875**	**233 986**	**19 314**	**5 945 394**
In Prozent	6·3	3·8	57·4	3·2	17·8	7·3	3·9	0·3	**100·0**

Teile beruht dies auf dem grossen Anteil, den die norrbottnischen Gruben, bei denen die Erzprozentziffer im allgemeinen hoch ist, während dieser Jahre an der Erzförderung gehabt haben. In den mittelschwedischen Gruben hält sich die Erzprozentziffer im allgemeinen zwischen 50 und 60.

Die Eisenerzgewinnung in Schweden.



Die Eisenerzaufbereitung wurde während 1912 an 34 Aufbereitungsanlagen betrieben, wobei aus 1 215 318 Tonnen erzhaltigen Gut 520 710 Tonnen Schlich hergestellt wurden. Von der Beschaffenheit des Roherzes und der daraus hergestellten Produkte gewähren die nachstehenden tabellarischen Angaben eine Vorstellung.

Durchschnittsgehalt an Eisen	Rohgut Tonnen	Schlich Tonnen
weniger als 30 Prozent	116 170	—
von einschl. 30 bis 40 Prozent	679 463	—
» » 40 » 50 »	399 090	—
» » 50 » 60 »	20 595	340
» » 60 » 70 »	—	488 635
70 Prozent oder mehr	—	31 735
Summa	**1 215 318**	**520 710**

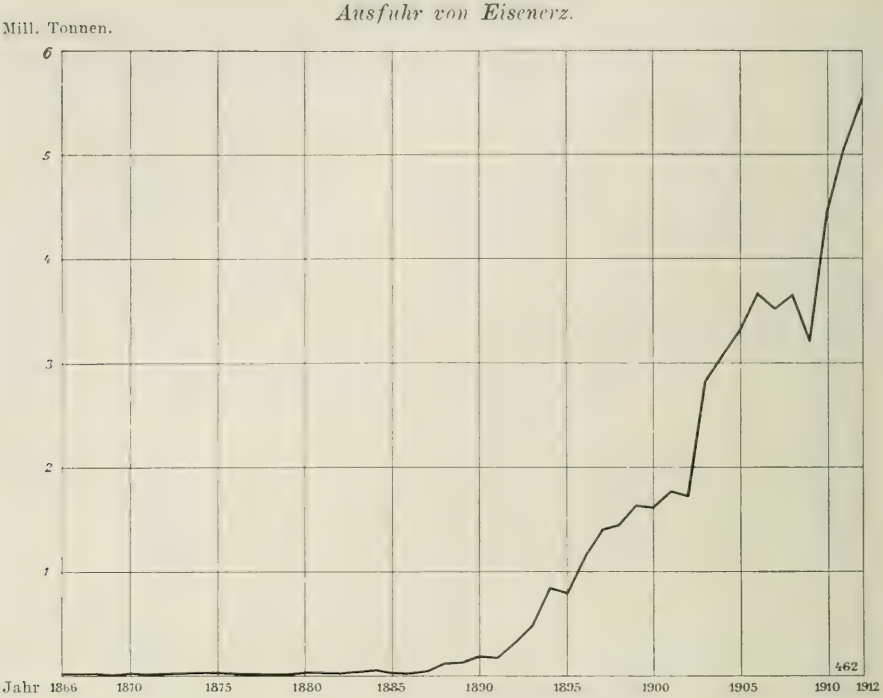
Durchschnittsgehalt an Phosphor	Schlich Tonnen
weniger als $0{\cdot}_{005}$ Prozent	168 609
von einschl. $0{\cdot}_{005}$ bis $0{\cdot}_{010}$ Prozent	213 867
» » $0{\cdot}_{010}$ » $0{\cdot}_{020}$ »	35 362
» » $0{\cdot}_{020}$ » $0{\cdot}_{030}$ »	17 904
» » $0{\cdot}_{030}$ » $0{\cdot}_{050}$ »	4 249
» » $0{\cdot}_{050}$ » $0{\cdot}_{100}$ »	5 771
$0{\cdot}_{100}$ Prozent oder mehr	70 149
Phosphorgehalt nicht angegeben	4 799
Summa	**520 710**

Durchschnittsgehalt an Schwefel	Schlich Tonnen
weniger als $0{\cdot}_{005}$ Prozent	—
von einschl. $0{\cdot}_{005}$ bis $0{\cdot}_{010}$ Prozent	63 423
» » $0{\cdot}_{010}$ » $0{\cdot}_{020}$ »	100 311
» » $0{\cdot}_{020}$ » $0{\cdot}_{030}$ »	85 653
» » $0{\cdot}_{030}$ » $0{\cdot}_{050}$ »	83 427
» » $0{\cdot}_{050}$ » $0{\cdot}_{100}$ »	70 162
$0{\cdot}_{100}$ Prozent oder mehr	80 187
Schwefelgehalt nicht angegeben	37 547
Summa	**520 710**

Die Arbeitskräfte, die während 1912 bei schwedischen Eisenbergwerken sowie in Aufbereitungs- und Brikettierungswerken zur Verwendung kamen, bestanden aus 10 493 Personen, wovon 3 311 Mann unterirdisch und 1 956 im Tagebau beschäftigt wurden. Pro Arbeiter sind demnach 639 Tonnen Erz und Schlich erhalten worden. Der Arbeitseffekt für Arbeiter unter der Erde betrug 1 107 und für Arbeiter im Tagebau 2 963 Tonnen Erz und taubes Gestein. Es bedeutet dies eine beträchtliche Steigerung des Effekts pro Arbeiter.

Die Ursache dieser Steigerung liegt zum wesentlichen Teile in der kräftigen Entwicklung der Bohrmaschinentechnik sowohl in qualitativer als in quantitativer Hinsicht während des letzten Jahrzehnts.

Ausfuhr von Eisenerz.



Der Wert des während des Jahres 1911 geförderten Eisenerzes betrug 49 626 284 Kronen, entsprechend einem Durchschnittswert des Erzes von 7·41 Kronen pro Tonne.

TAB. 52. *Schwedens Ausfuhr von Eisenerz.*

Jahr	Schwedens gesamte Eisenerzförderung	Schwedens Ausfuhr von Eisenerz nach						Summa Ausfuhr
		Deutschland	Grossbritannien	Belgien	Frankreich	Amerika	Andere Ländern[1]	
	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen
1906	4 501 656	2 941 245	204 161	18 341	26 400	30	471 039	**3 661 216**
1907	4 478 917	2 838 561	446 635	112 153	26 252	11 119	86 997	**3 521 717**
1908	4 712 494	2 948 386	450 014	79 768	39 521	11 140	125 439	**3 654 268**
1909	3 885 046	2 546 321	407 855	89 062	24 898	121 139	7 178	**3 196 453**
1910	5 549 987	3 276 605	584 185	141 579	42 251	270 661	98 319	**4 413 600**
1911	6 150 718	3 706 636	575 984	159 290	41 422	262 591	340 975	**5 086 898**
1912[4] . . .	6 699 226	4 127 764	298 950	63 547	[3]	[3]	[2] 1 030 392	**5 520 653**

[1] In diese Zahlen ist u. a. die Ausfuhr nach Norwegen eingerechnet, nach welchem Lande Erz jedoch nur als Transitgut, hauptsächlich nach Deutschland bestimmt, ausgeführt wird. — [2] Davon 979 316 Tonnen nach Norwegen, hauptsächlich als Transitgut. — [3] Nunmehr als Transitgut über Norwegen. — [4] Vorläufige Angaben.

Die **Ausfuhr** Schwedens an Eisenerz betrug im Jahre 1912 5 520 653 Tonnen, entsprechend 83·2 % der Erzförderung des ganzen Landes im genannten Jahre. Die Hauptmenge davon wurde nach Deutschland ausgeführt; daneben sind Grossbritannien, die Vereinigten Staaten, Belgien, Frankreich u. a. Länder mehr oder weniger grosse Abnehmer des schwedischen Erzes.

Die obenstehende Tab. 52 zeigt die Höhe der Ausfuhr während der letzten Jahre.

Die Ausfuhr von Eisenerz fand bis zum Jahre 1886 nur in geringem Umfange statt — im letztgenannten Jahre wurden 19 288 Tonnen ausgeführt. Im Jahre 1887 begann indessen die Ausfuhr von Grängesberg her, und damit sprang die Ausfuhrziffer empor auf 100 000 bis 180 000 Tonnen. Im Jahre 1892 begann Erz auch von Gällivare aus exportiert zu werden, und die Ausfuhr stieg hierdurch allmählich auf mehr als 1 700 000 Tonnen (1 729 303 Tonnen im Jahre 1901). Seitdem im Jahre 1902 Kirunavara durch die Reichsgrenzbahn einen Frachtweg nach dem Ofotenfjord hin erhalten hatte, stieg die Ausfuhr sogleich um mehr als 1 Million Tonnen an (2 827 428 Tonnen im Jahre 1903) und ist seitdem in rascher Zunahme begriffen.

Von sonstigen Exporterzfeldern seien erwähnt Blötberget seit 1901, Idkerberg seit 1902, Lekomberg seit 1902, die Carlvagnsgruben in Norberg seit dem Ende des ersten Jahrzehnts dieses Jahrhunderts und Strássa seit 1912.

Die gesamte Eisenerzausfuhr Schwedens bis zum Jahre 1910 einschl. hat betragen:

	Tonnen
weniger phosphorhaltiges Eisenerz	1 705 000
stärker » » aus Mittelschweden	11 315 404
» » » » Norrbotten ca.	27 623 400
Summa	**40 643 804**

Die Erzausfuhr von den lappländischen Erzfeldern wie auch von dem Grängesberger Exportfeld her ist durch in den Jahren 1907, 1908 und 1913 getroffene Vereinbarungen zwischen dem schwedischen Staat und den Gesellschaften, die diese Felder besitzen, für die Zeit 1908—32 beschränkt worden auf:

	Tonnen
für Kirunavara	103 100 000
» Gällivare	30 650 000
» Grängesberg	13 250 000
Summa	**147 000 000**

dabei nicht eingerechnet das Erz, das durch Aufbereitung aus den sog. »Varpmalm» gewonnen wird, d. h. dem erzhaltigen Gestein, das beim Abbau des Erzes abfällt, oder das abgebaut werden muss, um zu dem Erz zu gelangen, das aber zu arm ist, um mit Vorteil in unaufbereitetem Zustande ausgeführt werden zu können. Im Zusammenhang mit diesen Vereinbarungen trat der Staat als Teilhaber mit der Hälfte in die Luossavaraer Aktiengesellschaft ein und wurde Eigentümer teils der Eisenerzlagerstätten von Mertainen, Ekströmsberg u. a., teils der von Svappavara und Leveäniemi sowie anderer grosser Erzlagerstätten im Län Norrbotten, jedoch unter der Bedingung, dass von diesen Feldern Erz nicht vor 1932 sollte ausgeführt werden dürfen.

Gruben mit anderen Erzen als Eisenerz.

Schweden ist relativ arm an anderen Erzen als Eisenerz. Gegenwärtig sind es nur Zink- und Bleierz, Kupfererz, Manganerz und Schwefelkies, die in Schweden abgebaut werden. Im Jahre 1912 wurden so 10 335 Tonnen Zinkerz in 5 Gruben gefördert, 1 975 Tonnen Kupfererz aus 5 Gruben, 237 Tonnen Bleierz aus 2 Gruben, 388 Tonnen Manganerz aus 2 Gruben und 30 882 Tonnen Schwefelkies aus einer Grube. Der Gesamtwert der genannten Förderung belief sich auf 1 078 218 Kronen. Ausserdem wurden durch Aufbereitung 39 701 Tonnen Zinkschlich, 2 640 Tonnen Bleischlich, 4 713 Tonnen Manganschlich und 953 Tonnen Schwefelkies mit einem Gesamtwerte von 3 080 266 Kronen erhalten.

Das grösste und wichtigste Zinkerzvorkommnis ist das bei Ämmeberg mit einer Länge von ca. 5 Kilometer und einer Mächtigkeit, die stellenweise 12 m beträgt. Andere Zinkerzlagerstätten sind die bei Kaveltorp, Saxberget, Stollberg und Sala. Bei diesen sämtlichen Lagerstätten besteht das Erzmineral aus Zinkblende, oft gemischt mit Bleiglanz und Kupferkies, und eben diese Gruben sind es, aus denen die obenerwähnten Bleierzquantitäten stammen.

Kupfererz wird gegenwärtig nur in dem Faluner Bergwerk abgebaut, wo indessen die Kupfererzgewinnung nunmehr der Schwefelkiesgewinnung weit untergeordnet ist. In diesem Bergwerk wird auch etwas Gold erhalten, das hauptsächlich gediegen zusammen mit Selenobismutit vorkommt. Ausser in Falun ist Kupfererz in den Bersboer Gruben bei Atvidaberg und bei Nautanen in Lappland gewonnen worden.

Manganerz wird gegenwärtig bei Späxeryd in Småland gewonnen, wo das Erz aus Braunstein besteht und als Gänge in Granit vorkommt, sowie bei Långban in Värmland, wo das Erz aus Braunit und Hausmannit besteht, die mehr oder weniger unregelmässige lagerförmige Partien im Dolomit bilden.

Auf Nickel- und Kobalterze sind in älteren Zeiten einige zerstreute Lagerstätten in verschiedenen Teilen des Landes abgebaut worden. Die bedeutendsten derselben sind das Nickelerzvorkommen zu Kleva in Småland und das Kobalterzvorkommen zu Tunaberg in Södermanland.

Ausser in Falun ist Golderz ehemals bei Ädelfors in Småland gewonnen worden. Als Silberbergwerk ist das Bergwerk zu Sala in früheren Zeiten sehr ergiebig gewesen.

Kohlengruben.

Steinkohle kommt nur in dem nordwestlichen Teile Schonens vor, als Flöze zusammen mit feuerfestem Ton und Klinkerton in zum Rät-Lias-System gehörigen Schichten; die Gesamtmächtigkeit der Kohlenflöze übersteigt nicht 1·5 m, wovon jedoch nur 0·3—0·6 m aus Steinkohle und der Rest aus Schiefer besteht.

Die Kohlenflöze sind der Anzahl nach verschieden in verschiedenen Teilen des Gebiets, aber nur 2 sind abbauwürdig. Die Flöze haben eine flache Lage mit einem Einfallen von 2°—15° vom Horizont aus. Das obere Flöz befindet sich in 30—90 m Tiefe unter der Erdoberfläche und das untere in der Regel 6—10 m darunter. Im Jahre 1912 waren 8 Kohlenfelder in Arbeit, und es wurden daraus durch 14 Schächte 360 291 Tonnen Kohle mit einem Werte von 2 858 908 Kronen, 135 773 Tonnen feuerfester Ton mit einem Werte von 230 665 Kronen und 58 846 Tonnen Klinkerton mit einem Werte von 140 880

Kronen gefördert. Die bedeutendsten Kohlengruben sind die bei Höganäs, Billesholm, Bjuv, Skromberga, Ormastorp und Hyllinge.

Die Kohlenvorräte der Kohlenfelder Schonens sind zu ca. 300 Millionen Tonnen berechnet worden, wovon ca. 50 % aus Kohle Nr. 1 mit einem Aschengehalt bis zu 13 %, 40 % aus Kohle Nr. 2 mit einem Aschengehalt von 14 bis 35 % und 10 % aus Kohle Nr. 3 mit 36—55 % Asche bestehen.

Die Technik des schwedischen Erzbergbaus.

Bohrwerkzeuge und Sprengstoffe. Die in Schweden uralte Feuersetzungsmethode begann um die Mitte des 17. Jahrhunderts durch Bohren und Sprengen mittelst Pulvers ersetzt zu werden. Das Feuersetzen wurde jedoch noch lange neben dem Bohren und Sprengen angewandt und kam in einer Grube ausnahmsweise noch so spät wie in den 1870er Jahren vor. Die Bohrarbeit stiess indessen anfangs auf grosse Schwierigkeiten wegen der für Schwedens harten Gesteine ungeeigneten Form und Beschaffenheit der aus Deutschland eingeführten Bohrwerkzeuge. Nachdem jedoch die Bohrmaterialien verbessert worden, und besonders seitdem man in den 1860er Jahren begonnen, Bohrer und Schlägel vollständig aus Stahl anzufertigen, hat man beim Handbohren gute Resultate erzielt.

Beim einmännischen Bohren in den schwedischen Gruben werden 3·5—4·5 kg wiegende Bohrfäustel und keilförmige Meisselbohrer mit einem Durchschnittsgewicht von 1·4—1·7 kg angewendet. Beim Bohren von Hand werden im allgemeinen 2—3 m und bisweilen bis zu 5 m pro Arbeiter und Schicht gebohrt.

Trotzdem also verhältnismässig gute Effekte beim Bohren von Hand erzielt wurden, begann man bereits in den 1860er Jahren mit Versuchen, das Handbohren durch Maschinenbohren mit komprimierter Luft (Pressluft) als Triebkraft zu ersetzen. Die ersten Versuche in den 1860er und zu Anfang der 1870er Jahre, die mit unvollkommenen, schweren und viel Raum einnehmenden Maschinen und mit niedrigem Druck der Pressluft ausgeführt wurden, fielen ungünstig aus, und erst nachdem auf Veranstaltung des Jernkontor eine umfangreiche Untersuchung in den 1870er Jahren angestellt worden war, begann Maschinenbohren in regulärem Betriebe in schwedischen Gruben zur Anwendung zu kommen. Die ersten Gruben, bei denen Maschinenbohren so eingeführt wurde, waren die zu Ämmeberg 1878 und Falun 1879. Die Bohrmaschinentypen, die dabei zur Anwendung gelangten, waren hauptsächlich Rands und Schrams Stossbohrmaschinen, auf Spannsäulen oder auf Dreifussgestellen montiert. In letzterer Zeit sind Ingersollsche Bohrmaschinen in ziemlich grosser Ausdehnung neben dem Randschen Typ angewandt worden. Die im unterirdischen Grubenbetrieb verwendeten Maschinen dieser Typen wiegen ca. 100 kg, die dazugehörige Spannsäule ca. 70 kg; infolgedessen sind zu ihrer Bedienung 2 Mann erforderlich. Der Druck der Pressluft war bis zum Jahre 1902 3—4 kg. Im letztgenannten Jahre nahm man bei einem Grubenfeld eine Änderung dahin vor, dass man den Druck auf ca. 6

Gesteinsbohrmaschine Cyclop.

kg erhöhte. Dadurch wurde ein beträchtlich höherer Effekt beim Maschinenbohren erhalten, und nunmehr wird bei den meisten schwedischen Grubenfeldern ein Druck von 6—7 kg verwendet. Seit 1901—02 werden bei einigen Grubenfeldern Stossbohrmaschinen von sog. Babytyp mit einem Gewicht von 40—50 kg benutzt, die sich als besonders anwendbar an Strecken und überhaupt bei Bohren in weniger hartem Gestein erwiesen haben. Im Jahre 1904 wurde aus Amerika eine Bohrmaschine von neuem Typ. die sog. Water-Leyner Maschine, eingeführt, eine Hammermaschine, versehen mit Wasserspüleinrichtung. Ungefähr gleichzeitig begannen auch kleine Bohrhämmer, die mit der Hand ohne Spannsäule oder Dreifussgestell manövriert werden können, zur Anwendung zu kommen, zuerst zu sog. Blockbohren in dem grossen Tagebau beim Grängesberger

Exportfelde und später auch zum Bohren im festen Gestein. Die günstigen Resultate, die hierbei erhalten wurden, und die energischen Bemühungen seitens der Bohrmaschinenfabrikanten, für schwedische Verhältnisse geeignete Typen auszuarbeiten, haben zur fast vollständigen Verdrängung der Stossbohrmaschinen durch Schlagbohrmaschinen in den schwedischen Gruben geführt. Diese haben auch vor den Stossbohrmaschinen den Vorteil eines wesentlich geringeren Gewichts: 25—20 kg für die grösseren Typen und 10—4 kg für die kleineren Maschinen; zur Besorgung der Schlagbohrmaschinen bedarf es demnach nur 1 Mannes. Während die Schlaganzahl bei den Stossbohrmaschinen 300—500 Schläge ist, beträgt sie bei den Schlagbohrmaschinen 1 400—1 800 in der Minute.

Die Schlagbohrmaschinen sind entweder mit Wasser- oder mit Luftspüleinrichtung zur Entfernung des beim Bohren gebildeten Bohrmehls versehen. Die in Schweden gewöhnlichst angewandten Bohrmaschinen sind der Hauptsache nach schwedisches Fabrikat. Sie sind entweder montiert auf Spannsäule oder mit Pressluft-Vorschubeinrichtung versehen, oder auch werden sie mit der Hand manövriert.

Die oben skizzierte Entwicklung der Bohrmaschinentechnik ist für den schwedischen Bergbau von durchgreifender Bedeutung gewesen, nicht zum wenigsten durch die Verminderung der erforderlichen Anzahl Arbeiter, die sie mit sich gebracht hat.

Als Beispiel sei erwähnt, dass in Nordschweden durchschnittlich pro Jahr im Tagebau gebohrt worden sind:

mit der Hand	=	4·89 m	pro Arbeiter und Schicht
mittelst Stossbohrmaschine 10·38 m pro Maschinenschicht	=	5·19	» » » »
mittelst Schlagbohrmaschine 16·90 m pro Maschinenschicht	=	16·90	» » » »
und beim Firstenbau:			
mit der Hand	=	2·81	» » » »
mittelst Stossbohrmaschine 7·2 m pro Maschinenschicht	=	3·6	» » » »
mittelst Schlagbohrmaschine 11·7 m pro Maschinenschicht	=	11·7	» » » »

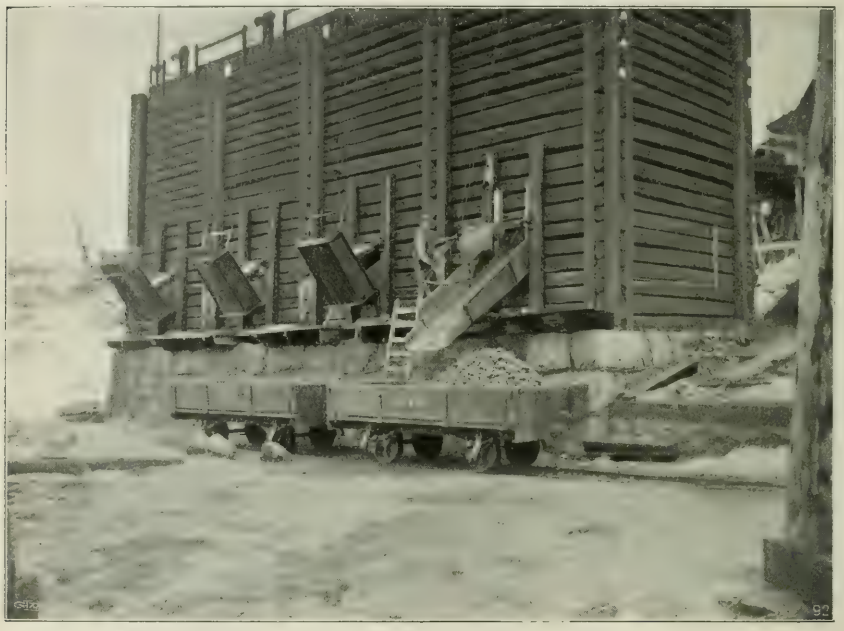
d. h. mit anderen Worten: ein Mann bohrte mit einer Schlagbohrmaschine im ersteren Falle 3·5 und im letzteren Falle nahezu 4 mal soviel pro Schicht wie beim Bohren von Hand.

Die Kosten für das Bohrmeter betrugen im Tagebau, also beim Unterhandbohren, 1·38 Kr beim Bohren von Hand und 0·85 Kr beim Bohren mittelst Schlagbohrmaschine und beim Firstenbau 2·32 Kr beim Bohren von Hand und 1·23 Kr beim Bohren mittelst Schlagbohrmaschine; bei einem anderen Grubenfelde — in Mittelschweden — betrugen die Kosten bei Unterhandbohren 1·30 Kr pro Bohrmeter beim Bohren von Hand, 1·40—1·45 Kr beim Bohren mittelst Stossbohrmaschine und 0·82—0·87 Kr beim Bohren mittelst Schlagbohrmaschine.

In letzterer Zeit sind *Bohrerschärfmaschinen* bei den Grubenfeldern, wo Bohrmaschinen verwendet werden, mehr und mehr in Gebrauch gekommen und haben sich sowohl technisch als wirtschaftlich bewährt.

Der Umfang des Maschinenbohrens in schwedischen Gruben ergibt sich u. a. daraus, dass im Jahre 1912 zur Luftkomprimierung hier 93 Motoren von insgesamt 9 286 Pferdestärken verwendet wurden.

Ausser Luftbohrmaschinen sind elektrische Bohrmaschinen verschiedener Typen — Siemens-Halske, Marwin und Siemens-Schuckert — an schwedischen Grubenfeldern geprüft worden; von diesen ist die Marwinsche Maschine während einer Reihe von Jahren bei mehreren Grubenfeldern in Gebrauch gewesen und hat Resultate ergeben, die mit denen der Stossbohrmaschinen bei niedrigerem Luftdruck vergleichbar waren. Dagegen haben sie nicht den Wettbewerb mit den Stossbohrmaschinen bei höherem Luftdruck und noch weniger mit den Schlagbohrmaschinen aufnehmen können und sind gegenwärtig bei keinem schwedischen Grubenfelde in Gebrauch.



Erztasche zu Dalkarlsberg.

Sprengstoffe. Als Sprengstoff in den schwedischen Erzgruben wird fast ausschliesslich *Gelantinedynamit* verwendet; in den letzten Jahren haben auch zwei neue, auf Ammoniumperchlorat basierte Sprengstoffe schwedischen Ursprungs, *Territ* und *Adeit* benannt, neben dem Gelatinedynamit Anwendung gefunden.

Die *Leistung* pro kg Sprengstoff in den schwedischen Erzgruben variiert durchschnittlich zwischen 8 und 15, unter günstigen Verhältnissen bis hinauf zu 20 — 25 Tonnen, und pro gebohrten Meter zwischen 2 und 3 bis hinauf zu 8—15 sowie beim Tagebau auf den Exportfeldern zwischen 10—20 Tonnen.

Abbaumethoden. Die älteste Abbaumethode, die in Schweden angewandt worden, ist der *Strossenbau ohne Bergeversatz* teils im Tagebau

und teils unter der Erde, und diese Methode findet auch heute noch ausgedehnte Verwendung. Ausser bei Tagebauen ist diese Methode jedoch nunmehr hauptsächlich in kleineren Gruben in Gebrauch, während bei den grösseren Gruben andere modernere Methoden mehr und mehr an ihre Stelle getreten sind.

Die Strossenbaumethode war bis zum Jahre 1858 die einzige in den schwedischen Erzgruben angewandte Abbaumethode; im letztgenannten Jahre wurde der *Firstenbau mit Bergeversatz* in den Ämmeberger Zinkgruben eingeführt, aber es dauerte noch bis zum Jahre 1869, bis die Methode auch in eine schwedische Eisenerzgrube, nämlich bei Dalkarlsberg, Eingang fand, worauf sie allmählich bei einer ganzen Reihe von Gruben, sowohl in Mittelschweden als in Gällivare Malmberg in Norrbotten, eingeführt wurde. Um das Jahr 1900 herum begann der sog. *Magazinbau* — d. h. Firstenbau ohne Bergeversatz unter Zurücklassung eines wesentlichen Teils des gebrochenen Erzes, bis der Arbeitsraum ausgebaut ist — eingeführt zu werden, zuerst in Grängesberg und Striberg, und diese Methode hat rasch allgemeine Verbreitung erlangt und an vielen Stellen teils die Firstenbaumethode mit Versatz, teils die Strossenbaumethode ersetzt. *Querbau mit Bergeversatz* ist seit den 1870er Jahren in einigen Gruben mit zerklüftetem oder leicht zerfallendem Erz zur Anwendung gekommen; im letzten Jahrzehnt ist indessen bei solchen Gruben *Bruchbau ohne Bergeversatz* eingeführt worden, nämlich teils sog. *Scheibenbruchbau* (wie z. B. in Dalkarlsberg u. anderw.) und teils sog. *Blockbruchbau* (wie in Klacka-Lerberg), und die Bruchbaumethode hat nunmehr so gut wie überall die Querbaumethode ersetzt.

Um die Verbreitung der erwähnten Abbaumethoden zu beleuchten, sei hier Folgendes angeführt. Im Jahre 1911 kam Strossenbau im Tagebau bei 16 Grubenfeldern zur Anwendung, und mittelst dieser Methode wurden 5 589 096 Tonnen Erz und Berge, d. h. 64·9 % der Gesamtproduktion des Jahres, gebrochen. Unterirdischer Strossenbau kam in 84 Gruben mit einer Jahresförderung von 664 047 Tonnen Erz und Berg oder 7·7 % der Jahresförderung vor, Firstenbau in 25 Gruben mit einer Förderung von 493 335 Tonnen Erz und Berg oder 5·7 % der Jahresförderung, Magazinbau in 44 Gruben mit einer Förderung von 1 483 937 Tonnen oder 17·2 % der Jahresförderung, endlich Bruchbau in 13 Gruben mit einer Förderung von 387 733 Tonnen Erz und Berg oder 4·5 % der Jahresförderung.

Rücksichtlich der Anwendung der Methoden weisen Mittelschweden und Norrbotten beträchtliche Verschiedenheiten auf. Von der gesamten Jahresförderung von Erz und Bergen in den Gruben Norrbottens kamen im Jahre 1911: 92·3 % auf Tagebau, 0·8 % auf unterirdischen Strossenbau, 0·5 % auf Firstenbau mit Bergeversatz, 5·1 % auf Magazinbau und 1·3 % auf Bruchbau, während die entsprechenden Ziffern für die Gruben Mittelschwedens waren: 22·6 % Tagebau, 18·3 % unterirdischer Strossenbau, 13·8 % Firstenbau, 35·8 % Magazinbau und 9·5 % Bruchbau.

Tagebau kommt nunmehr hauptsächlich bei den grossen lappländischen Exportfeldern Kirunavara und Gällivare vor.

Bei Kirunavara wird das Erz in mehreren 18—20 m hohen Strossen übereinander gebrochen; das gebrochene Erz wird teils in Wagen auf horizontalen

Bahnen und Bremsbergen den Ostabhang des Berges hinab nach oberhalb der Eisenbahngeleise angebrachten grossen Erztaschen geschafft, aus denen das Erz direkt in die Eisenbahnwagen gefüllt wird, teils wird das Erz durch in den Berg gesprengte vertikale Schächte gestürzt, die neben einem vom Fuss des Berges aus in den Berg hineingetriebenen Eisenbahntunnel einmünden, woselbst das Erz direkt in die Eisenbahnwagen gelangt.

Bei Gällivare finden sich mehrere grössere Tagebaue, in denen das gebrochene Erz in kleinere Wagen verladen wird, die auf horizontalen oder geneigten Bahnen, teilweise mittelst elektrischer Lokomotiven, nach dem Ladungsplatz oder der Scheideanlage hingeschafft werden.

Bei *unterirdischem Strossenbau* werden 8—10 m hohe Strossen verwendet; die abgebauten Arbeitsräume bleiben offen stehn mit durch Bergfesten oder Verzimmerungen gestützten Wänden.

Beim *Firstenbau mit Bergeversatz* wird die Lagerstätte in Etagen von 40—50 m Höhe eingeteilt, welche Etagen in Stössen von 2·5—3 m Höhe von unten nach oben hin abgebaut werden. In dem Masse wie der Abbau Stoss nach Stoss fortschreitet, werden die abgebauten Arbeitsräume mit taubem Gestein ausgefüllt, das gewöhnlich teils beim Scheiden des gebrochenen Gesteins, teils aus alten Halden o. dgl. erhalten, und das in der Regel von Tage aus durch besondere Bergerollen hinabgestürzt wird.

Beim *Magazinbau* wird die Lagerstätte gleichfalls in Etagen von 40—50 m Höhe eingeteilt, und die Etagen werden in Stössen analog dem Verfahren beim Firstenbau mit Bergeversatz abgebaut. Von dem gebrochenen Gestein wird nur so viel zu Tage gefördert, dass ein geeigneter Raum für die Arbeiter zwischen der Gesteinsmasse und dem First des Arbeitsraums vorhanden ist. Das so zurückgelassene (magazinierte) Gestein wird dann gefördert, wenn die Etage abgebaut worden ist. Bei dieser Methode vermeidet man also das beschwerliche und teure Verfüllen der abgebauten Räume.

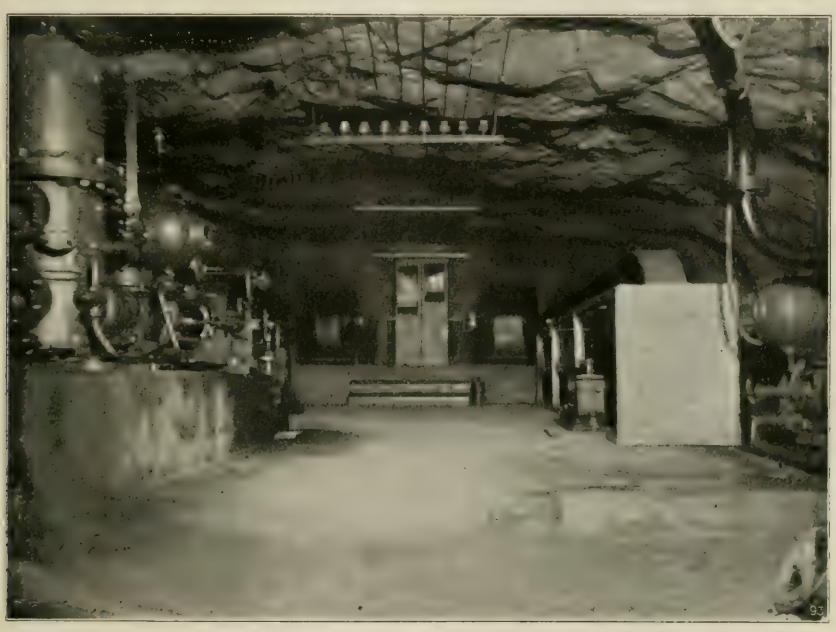
Beim *Scheibenbruchbau* wird die Lagerstätte in Etagen von ca. 30 m Höhe eingeteilt. Vom Bodenniveau der Etage aus werden in der Lagerstätte in ca. 10—15 m Abstand von einander Überbrechen bis hinauf zu ca. 5 m unter der Oberseite der Etage getrieben, worauf in diesem Niveau die Überbrechen durch Feldortstrecken verbunden werden, die nach beiden Seiten weiter bis zu den Enden der Erzlinse oder des Baufeldes hin getrieben werden. Nachdem diese durch Türstockzimmerung verwahrt worden, wird mit dem Abbau von den Enden dieser Feldortstrecken aus mittelst Wandstrossen bis zu Streckenhöhe begonnen, worauf die oben liegende Partie des Erzes durch Sprengen zu Bruche gebracht wird. Das so gebrochene Erz wird nach dem erwähnten Überbrechen, das als Förderrolle eingerichtet wird, gefördert und durch dieses hinab bis auf das Förderungsniveau gestürzt. Nachdem das auf diese Weise gebrochene Erz hinausgefördert worden ist, werden einer oder einige der Türstöcke weggenommen und ein neuer Teil des Erzlagers zu Bruche gebracht, und so fährt man rückwärts nach der Förderrolle hin fort. Ist eine Scheibe derart ausgehauen worden, so werden Feldortstrecken 5 m tiefer hinabgetrieben, und eine neue Scheibe wird auf dieselbe Weise wie die erstere abgebaut. So wird die ganze Etage in Scheiben von ca. 5 m Dicke von oben nach unten zu abgebaut.

Beim *Blockbruchbau* wird die Lagerstätte ebenfalls in Etagen von bestimmter Höhe, je nach der Beschaffenheit der Lagerstätte, eingeteilt. Von der in das Nebengestein verlegten Förderstrecke aus werden Strecken mit Türstockzimmerung nach der Mitte der Lagerstätte hin eingetrieben, woselbst durch Unterminierung das Erz zu Bruche gebracht wird, um dann durch die erwähnten Strecken nach der Förderrolle hinausgefördert zu werden. Durch die Wegnahme von Türstöcken und eventuell Sprengen in First und Wänden wird das Bruchgebiet vergrössert, und die Arbeit schreitet auf diese Weise gleichförmig nach

den Grenzen der Lagerstätte hin fort, indem also die Etage in ihrer ganzen Dicke ohne Einteilung in Scheiben abgebaut wird.

Beim Strossenbau und in vereinzelten Fällen von Firstenbau mit Bergeversatz sind die *Förderschächte* in die Erzlagerstätte selbst verlegt. Bei den übrigen Abbaumethoden sind Schacht und Förderstrecken nunmehr der Regel nach in das Nebengestein in so weiten Abstand von der Lagerstätte verlegt, dass sie durch Senkungen und Einstürze in den Grubenräumen oder um sie herum nicht beschädigt werden können.

Die Streckenförderung des Erzes in der Grube geschieht auf kürzeren Strecken im allgemeinen durch Menschenkraft auf längeren Strecken durch elektrische oder durch Pressluftlokomotiven; Seiltransport kommt nur in vereinzelten Fällen vor.



Pumpenraum, Dalkarlsberg.

In Kirunavara ist ein Eisenbahntunnel vom nördlichen Ende des Berges aus, ca. 250 m unter dem Gipfel des Berges, hineingetrieben; durch in der Lagerstätte gesprengte senkrechte Schächte wird das Erz, wie oben erwähnt, vom Tagebau direkt hinab in die Eisenbahnwagen gestürzt. In Gällivare wird die weit überwiegende Anzahl Gruben durch auf verschiedenen Niveaus belegene Stollen bedient, von denen die wichtigsten sind: der Välkommastollen von ca. 900 m Länge, bei 142 m Teufe, der Hermelinstollen mit ca. 190 m Teufe, mit seiner Abzweigung, dem Baronort, ca. 2 300 m lang, sowie der Tingvallskullestollen von ca. 1 000 m Länge bei ca. 148 m Teufe. Durch diese Stollen wird das Erz mittelst elektrischer Lokomotiven transportiert. Für Transporte über Tage werden bei verschiedenen Erzfeldern teils Benzinlokomotiven, teils Pressluft- oder elektrische Akkumulatorlokomotiven, teils Bremsberge angewandt. Das

aus den Gruben geförderte Erz wird bei vielen Grubenfeldern in neben dem Eisenbahngeleise gelegene *Erztaschen* geschüttet, aus denen das Erz beim Verladen direkt in die Eisenbahnwagen gelangt.

Die *Förderschächte* bei den schwedischen Gruben sind teils — und zwar gewöhnlich — seiger, teils tonnlägig, dem Einfallen der Erzlagerstätte folgend.

Die älteren Schächte sind gewöhnlich rund, stellenweise mit bis zu ca. 10 qm Querschnittsfläche. Die moderneren Schächte sind rechteckig und weisen einen Querschnitt von höchstens 18—25 qm, bisweilen nur 10 qm auf; bei den grossen Exportfeldern sind sie jedoch wesentlich grösser, mit einem Querschnitt bis zu 40—41 qm.

Die Erzförderung geschieht in seigeren Schächten mit teils frei hängenden, teils durch Führungskreuze geleiteten Tonnen oder in mit Holz- oder Seilführung versehenen Förderkörben oder mittelst sog. Skips und in tonnlägigen Schächten mittelst Wagen oder »Hunden». Die Fördergeschwindigkeit beträgt bei Förderung mittelst Tonne 0·5—1 m, mittelst Förderkörbe 3—5 m in der Sekunde. Die Förderhöhe ist verschieden, in den meisten Gruben übersteigt sie nicht 200 m, mehr als 300 m Förderung kommt nur in etwa 10 Gruben vor.

Die Förderkörbe werden der Regel nach auch zur Fahrung angewandt.

Die Schachttürme sind der Regel nach aus Holz konstruiert, bald vollständig oder teilweise mit Brettern bekleidet, bald unausgekleidet. Weniger häufig kommen Schachttürme aus Schlackenziegel oder vollständig in Eisenkonstruktion vor.

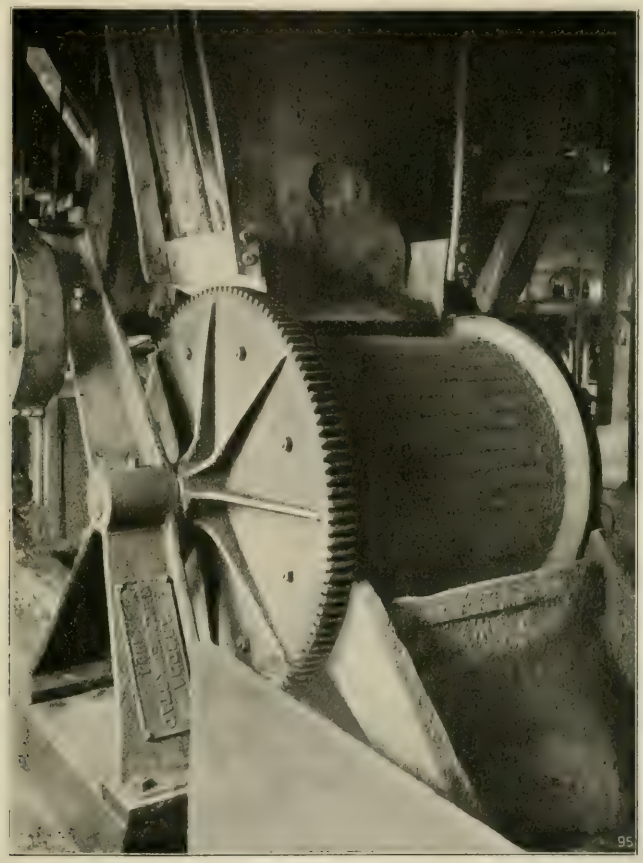
Wasserhaltung. Der Wasserzufluss in schwedischen Erzgruben ist im grossen und ganzen ziemlich gering und erreicht nur ausnahmsweise einen Betrag von 300—500 Liter pro Minute. In den kleineren Gruben werden Saug- und Hubpumpen, in anderen Druckpumpen verwendet; auch sind während des letzten Jahrzehnts elektrisch getriebene Zentrifugal- und Plungepumpen, die unten in der Grube aufgestellt werden, mehr und mehr zur Anwendung gekommen; in allerletzter Zeit sind auch Wasserfördermaschinen, die mit Pressluft betrieben werden, eingeführt worden.

Die Förderung von Gestein und Wasser geschieht auf verschiedenen kleineren Grubenfeldern mit Hilfe von Wasserrädern und Wasserturbinen. Bei vielen Gruben werden Dampfmaschinen sowie Öl- und Gasmotoren angewandt. Während der letzten Jahrzehnte haben elektrische Motoren mehr und mehr Anwendung für diese Zwecke gefunden, während die früher so allgemeinen Pferdegöpel nunmehr so gut wie verschwunden sind.

Während 1911 wurden in schwedischen Erzgruben zur Förderung von Erz und Wasser verwendet:

40	St.	Wasserräder	von insgesamt	750	Pferdestärken
21	»	Wasserturbinen	» »	553	»
70	»	Dampfmaschinen	» »	2 463	»
20	»	Öl- und Gasmotoren	» »	280	»
216	»	elektrische Motoren	» »	6 886	»
Sa. 367	St.	Motoren	von insgesamt	10 932	Pferdestärken.

Die natürliche **Wetterversorgung** ist in den schwedischen Gruben in den allermeisten Fällen hinreichend. Wo künstliche Ventilation benötigt wird, wie in langen Strecken oder in Steigschächten, werden gewöhnlich elektrisch getriebene Zentrifugalventilatoren angewandt, oder auch wird die Ventilierung mittelst Injektoren mit Pressluft bewirkt.



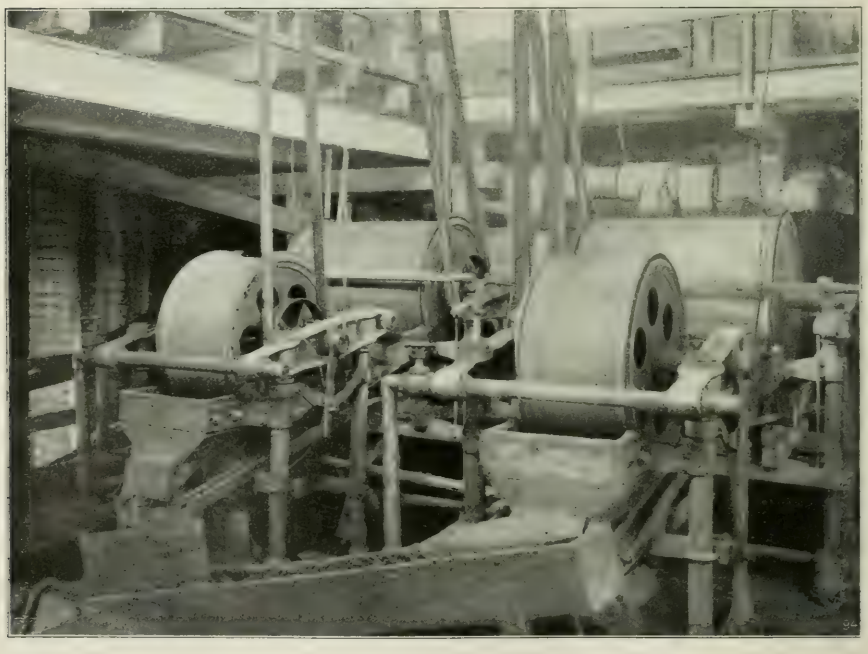
Wenströmscher Erzscheider.

Zur **Beleuchtung** der Arbeitsräume in der Grube werden offene Lampen, in den meisten Gruben Gasöl- oder Petroleumlampen, benutzt; während der letzteren Jahre sind jedoch Azetylenlampen in immer grösserer Ausdehnung in Gebrauch gekommen. Die Förderstrecken sind oft mittelst elektrischer Glühlampen erhellt. In Scheidehäusern und sonstigen Anlagen über Erde wird teils elektrisches Licht, teils Luxbeleuchtung verwendet. In den Tagebauen bei den Exportfeldern geschieht die Beleuchtung während des dunkeln Teils des Tages mittelst elektrischer Bogenlampen.

Grubenscheidung. Bei den meisten Eisenerzgruben wird die Scheidung des Erzes von dem tauben Berge der Regel nach ganz einfach durch Kutten von Hand in Scheidehäusern, die in der unmittelbaren Nähe des Schachtturms errichtet sind, gemacht. Das dabei abfallende Grubenklein wird danach einem sog. Waschen mittelst Hand unterzogen.

Seit dem Jahre 1884 ist indessen die letzterwähnte Prozedur bei verschiedenen Gruben, die magnetisches Eisenerz führen, durch Scheidung mittelst *magnetischer Erzscheider* ersetzt worden. Neben dem zuerst in Gebrauch gekommenen *Wenström*'schen Erzscheider sind in den letzten Jahren auch verschiedene neuere Erzscheider zur Anwendung gekommen, wie der von *Landén-Josephson*, *Vulcanus*, *Gröndal* u. a. In welchem Umfang die magnetische Scheidung in Schweden betrieben wird, ergibt sich daraus, dass während der Jahre 1885—1911 2 228 643 Tonnen Eisenerz durch magnetische Scheidung gewonnen worden sind. Im Jahre 1911 fand magnetische Scheidung bei 21 Grubenfeldern statt, wobei 384 971 Tonnen Erz gewonnen wurden.

Ende der 1890er Jahre begann auch die *magnetische Aufbereitung* ärmerer Erze und erzhaltiger Lagerarten in Schweden zur Anwendung zu kommen, und die Eisenerzaufbereitung hat seitdem immer grössere Verbreitung gefunden. Magnetische Aufbereitung findet gegenwärtig in etwa 34 Aufbereitungsanlagen statt. Im Jahre 1912 wurden in Schwe-



Gröndalscher Scheider (Type 5).

Magnetische Aufbereitungsanstalt in Langnäs.

den 520 710 Tonnen Eisenerzschlich im Werte von 4 854 789 Kronen gewonnen, und die seit 1897 erzeugte Menge Schlich beträgt ca. 2 700 000 Tonnen.

Bei den Aufbereitungsanlagen für Magneteisenerz werden zum gröberen Zerkleinern *Blakes* und *Gates Backenquetschen*, zum feineren Zerkleinern teils *Walzenquetschen* und teils *Kugelmühlen*, unter denen *Gröndals* Kugelmühle den verbreitetsten Typ darstellt, teils endlich zum feineren Zerkleinern von Zwischenprodukten *Rohrmühlen* verwendet. Zu magnetischer Separation finden *Gröndals* Separatoren die ausgedehnteste Verwendung; ausserdem kommen mehrere andere Typen vor, von denen die *Lundberg-Holmbergs*, *Ekman-Markmans*, *Landén-Josephsons*, *Forsgrens*, *Knut Erikssons*, *Frödings* u. a., sämtliche schwedischer Konstruktion, erwähnt seien. Zur Befreiung des Schlichs von der Hauptmenge Wasser werden sog. »Skakskopor«, *Schüttelkellen*, benutzt. Bei den Aufbereitungsanlagen für Roteisenerz kommen Schüttelsiebe und Schüttelherde sowie *Setzmaschinen* verschiedener Art zur Anwendung.

Ausser den Aufbereitungsanlagen für Eisenerz finden sich nur einige wenige Aufbereitungswerke für sog. edlere Metalle, nämlich bei den Zinkgruben Ammeberg und Ryllshyttan, bei den Zink- und Bleigruben von Kaveltorp, Stollberget und Saxberget, bei der Silbergrube zu Sala u. a. Für Graphit gibt es eine kleinere Aufbereitungsanlage bei Västanfors und für Manganerz Aufbereitungswerke bei Späxeryd und Långbanshyttan.

Die, wie erwähnt, fast horizontal liegenden **Kohlenflöze** in Schonen sind von Schieferstreifen durchzogen und haben einschliesslich dieser eine Mächtigkeit von im allgemeinen höchstens 1·0—1·6 Meter. Das Dachgestein besteht aus Sandstein. Die Flöze werden gewöhnlich mittelst einer Kombination von Pfeilerbau und Strebbau abgebaut. In dem Kohlenfeld bei Bjuv ist Strebbau (Long Wall) mehrere Jahre hindurch ausschliesslich zur Anwendung gekommen, wird aber nunmehr nur innerhalb eines Teils dieses Kohlenfeldes angewandt.

Bei der genannten kombinierten Methode wird das Kohlenflöz in eine Reihe von Abbauabteilungen durch ein System von Strecken geteilt, die einen schwebend, die anderen streichend. Die streichenden Hauptstrecken, die eine Breite von 6—12 m haben, werden dem Vorrücken entsprechend mit taubem Gestein versetzt, jedoch unter Aussparung eines Förderweges von 2 m Breite. In 80—100 m Abstand von dieser Hauptstrecke aus werden schwebende Strecken von derselben Breite und von diesen aus streichende Strecken parallel mit der Hauptstrecke getrieben, wodurch Abbauabteilungen von 60—80 m Breite und 80—100 m Länge gebildet werden.

Der Kohlenabbau in den Abbauabteilungen wird auch mittelst streichender Strecken bewerkstelligt, die parallel mit der Hauptstrecke und mit derselben Breite wie diese getrieben werden. Diese Strecken werden vollständig versetzt.

Bei den schwedischen Kohlengruben geschieht der Kohlenabbau hauptsächlich von Hand; mittelst Pressluft getriebene Schrämmaschinen werden jedoch auch angewandt, obwohl in untergeordnetem Masse.

Die unterirdische Kohlenförderung geschieht nunmehr hauptsächlich mittelst Drahtseilbahnen und in untergeordnetem Grade mittelst Pferden. Der Wasserzufluss ist wesentlich grösser als in den Erzgruben, bisweilen 1 400—5 000 Liter pro Minute betragend.

In den Kohlengruben geschieht auch die Wetterversorgung zu grossem Teil mit Hilfe natürlicher Ventilation oder infolge des Temperaturunterschiedes über und unter Tage. Der hierdurch verursachte Wetterzug ist jedoch nicht so gross, dass er allein den erforderlichen Luftwechsel zu bewirken vermag; er wird daher in der Weise unterstützt, dass Öfen oder gewöhnlich nur offene Feuer auf dem Boden der Schächte angebracht werden, durch welche die schlechten Wetter ausströmen, oder es wird auch die Luft mittelst Dampfröhren oder Dampfinjektoren erwärmt. Ausnahmsweise werden auch Zentrifugalventilatoren angewandt. Die Anwendung von Öfen oder offenen Feuern zum Luftwechsel bringt keine Gefahr mit sich, da Grubengas niemals in schwedischen Kohlengruben beobachtet worden ist. Die Sortierung und Scheidung der Kohle von dem Tauben (Schiefer, Sandstein usw.) geschieht unten in den Gruben. Auf dieselbe Weise wird mit dem zusammen mit der Kohle vorkommenden feuerfesten Ton verfahren.

Untersuchungsmethoden. Da die meisten der schwedischen Erze magnetisches Eisenerz enthalten, sind Methoden zur Aufsuchung von Erzlagerstätten auf Grund der Deviation einer Magnetnadel in der Nähe magnetischer Erze seit alters in Gebrauch gewesen. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts wurde der *Grubenkompass* konstruiert, mit welchem einfachen Instrument zahlreiche Erzlagerstätten in Schweden entdeckt worden sind. In den 1860er und 1870er Jahren traten indessen Bestrebungen hervor, magnetische Messinstrumente zu schaffen, mittelst deren eine genauere und detailliertere Kenntnis der magnetischen Verhältnisse

sich gewinnen liesse. Diese Bestrebungen resultierten in Thaléns Magnetometer (um 1870) für magnetische Horizontalintensitätsmessungen sowie Tibergs Inklinationswage (um 1880) und Thomson-Thaléns Vertikalwage (1899) für magnetische Vertikalintensitätsmessungen. Die magnetischen Horizontal- und Vertikalintensitätskarten über die Gebiete über Tage und die sog. magnetischen Kraftpfeilkarten über die Gebiete unten in den Gruben, die auf Grund mittelst dieser Instrumente ausgeführter Messungen angefertigt worden sind, haben in höchst wesentlichem Grade die Arbeit in den Eisengruben erleichtert. Diese schwedischen Methoden haben in letzterer Zeit immer grössere Anwendung auch im Auslande und besonders in Amerika gefunden.

Ausser den magnetischen Untersuchungsmethoden hat man sich in den schwedischen Erzgruben in ziemlich grosser Ausdehnung der *Diamantbohrungen* zu Untersuchungszwecken bedient. Hierbei ist die Croeliussche Diamantgesteinsbohrmaschine mit einem Bohrlochdurchmesser von 35 mm so gut wie ausschliesslich wegen ihrer leichten Handhabung und dem verhältnismässig niedrigen Preise, zu welchem Bohrungen damit ausgeführt werden können, benutzt worden.

Um zu veranschaulichen, in wie grossem Umfange die Diamantbohrungen in schwedischen Gruben angewandt worden sind, sei erwähnt, dass allein die Schwedische Diamantgesteinsbohraktiengesellschaft (die älteste Bohrgesellschaft in Schweden) während der Jahre 1886—1912 über 69 000 m Bohrlöcher in schwedischen Gruben gebohrt hat. Die Bohrmaschinen werden entweder mit Handkraft oder mittelst Petroleummotoren getrieben. Die grössten bisher mittelst dieser Diamantbohrmaschine erbohrten Tiefen sind 406·7 m bei Kopparsvik auf Gottland (hauptsächlich durch Silurschichten) und 361 m in Kirunavara, senkrecht, in Porphyr und Eisenerz.

Grubenkarten und Grubenvermessung. In der Bergordnung vom 16. Mai 1884 ist vorgeschrieben, dass alle Gruben, die nicht von Tage aus zu überblicken sind, von dazu besonders konzessionierten Markscheidern kartiert, und dass die Karten jährlich ergänzt werden sollen. Die Karten sind in zwei Exemplaren anzufertigen, von denen das eine als öffentliche Urkunde in dem Grubenkartenbureau des Königl. Kommerzkollegiums aufbewahrt wird. Die Karten der Erzgruben sind im Massstabe 1:800 anzufertigen und in Übereinstimmung mit einer von dem Oberbergamt festgestellten *Normalkarte* auszuführen.

Gemäss dieser wird auf jedem Kartenblatt nur *eine* Horizontalsektion aufgezeichnet, und in die Kartenblätter sind nicht nur die Konfiguration und die gegenseitige Lage der Arbeitsräume, sondern auch, mit bestimmten vorgeschriebenen Farben, die geologischen Verhältnisse in der Grube einzutragen. Ausser den Plankarten sollen zu jeder Grubenkarte teils mindestens eine Längenprojektion und teils Quersektionen durch die Grube gehören.

Für die Kohlengruben wird der Massstab 1 : 1 500 angewandt, und die Karten sollen nach einer für die Kohlengruben besonders festgestellten Normalkarte angefertigt sein.

Schon im Jahre 1628 wurde in Schweden eine Königl. Verordnung erlassen, wonach alle Gruben im Lande vermessen und Karten darüber angefertigt wer-

den sollten, und 1629 wurde die erste schwedische Grubenkarte (für die Grube zu Falun) ausgearbeitet.

Die Grubenvermessungen in schwedischen Gruben wurden bis in die 1880er Jahre hinein ausschliesslich nach der sog. *schwedischen Markscheidemethode* ausgeführt, und diese Methode wird andauernd in sehr grosser Ausdehnung angewandt, vor allem bei kleineren Gruben, zum Teil aber auch bei grösseren Grubenfeldern, hier indessen gewöhnlich im Verein mit *Theodolitmessung*, die in letzterer Zeit mehr und mehr in Gebrauch gekommen ist.

Zur Veranschaulichung geologischer und sonstiger Verhältnisse in den Gruben werden auch *Grubenmodelle* angewandt, die gewöhnlich aus Glasplatten bestehen, auf die die einzelnen Blätter der Grubenkarte kopiert worden sind, und die übereinander in den durch die Niveauverhältnisse bedingten Abständen placiert werden, und zwar so, dass jede Horizontalsektion ihre exakte Lage im Verhältnis zu den anderen erhält.

Berggesetze.

Erzgruben. Laut der Bergordnung vom 16. Mai 1884 mit Änderungen und Zusätzen vom 20. Okt. 1899, 5. Juli 1901 und 12. Aug. 1910 hat jeder schwedische Staatsangehörige das Recht, Minerallagerstätten zu muten, welche enthalten: a) die Erze von folgenden Metallen: Gold, Silber, Platin, Quecksilber, Blei, Kupfer, Eisen mit Ausnahme von See- und Moorerzen, Mangan, Chrom, Kobalt, Nickel, Zink, Zinn, Titan, Molybdän, Wolfram, Wismut, Arsen und Antimon; b) Schwefelkies, Magnetkies und Graphit sowie c) auf unbenutztem Domänenboden Apatit und Magnesit — vorausgesetzt dass diese Minerallagerstätten nicht in geringerem Abstand als 200 Meter von einem Wohnhause, einem Bauplatz oder Garten belegen sind.

Der Muter ist berechtigt, Versuchsarbeiten innerhalb des gemuteten Gebiets, das eine Kreisfläche von 100 Meter Radius umfasst, auszuführen. Der Grundeigentümer ist berechtigt, sich zur Hälfte mit dem Muter an der Arbeit und dem daraus sich ergebenden Gewinn zu beteiligen. Für eine gemutete Lagerstätte ist, nachdem sie freigelegt und Erzproben erhalten worden sind, eine bestimmte Area von höchstens 200 Meter Länge und Breite anzuweisen. Innerhalb dieses Gebietes hat der Grubeneigentümer das ausschliessliche Recht, Grubenarbeit sowohl oberhalb als unterhalb der Erde zu betreiben. Die Grenzen der Aussenmasse in der Tiefe sind senkrecht zu rechnen. Innerhalb jedes gemuteten Gebietes oder Aussenmasses muss jährlich eine bestimmte Grubenarbeit ausgeführt werden. Geschieht dies nicht, so ist die Grubenanlage verjährt und das auf den Mutschein gegründete Recht verwirkt.

Innerhalb des Läns Norrbotten sind gewisse Gebiete bei den grossen Eisenerzfeldern und um sie herum als »Staatsgrubenfelder» abgeschieden, innerhalb welcher Mutungen verboten sind.

Kohlengruben. Steinkohlenlagerstätten dürfen nicht gemutet werden. Das Recht, solche Lagerstätten aufzusuchen und zu bearbeiten, ist durch das Gesetz vom 28. Mai 1886 von einer Konzession abhängig gemacht worden, die von der Kgl. Regierung erteilt wird. Die Konzession darf nicht ein grösseres Gebiet als eintausendsechshundert Hektar umfassen. Der Konzessionsinhaber ist verpflichtet, jährlich eine gewisse Gebühr an den Grundeigentümer zu entrichten, und hat ausserdem jährlich ein in der Konzession festgesetztes Arbeitsquantum zu leisten.

2. DIE EISENERZEUGUNG.

Seit Jahrhunderten ist die Eisengewinnung und Eisenverarbeitung einer der wichtigsten Erwerbszweige Schwedens, und das schwedische Eisen bekannt wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften.

Es sind eigentlich zwei Umstände, welche hierzu beigetragen haben: reichlicher Vorrat von guten, gangartfreien Erzen, sowie Anwendung von Holzkohle bei der Herstellung des Roheisens.

Solange man auch in anderen Ländern ausschliesslich Holzkohle bei der Herstellung des Roheisens anwandte, war Schwedens Anteil an der Produktion auch *quantitativ* sehr bedeutend.

Indessen begann man schon um 1730 in England Koks in den Hochöfen anzuwenden, und 1785 wurde ein neuer Prozess — das Puddeln — für die Frischung des Roheisens erfunden, bei welchem auch Steinkohle benutzt wurde.

Durch diese veränderten Verhältnisse wurde Schweden, das wenig fossilen Brennstoff besitzt, einen mit Rücksicht auf die erzeugte Quantität immer bescheideneren Platz unter den eisenproduzierenden Ländern einzunehmen gezwungen, wohingegen es hinsichtlich der *Qualität* des Eisens immer noch an der Spitze steht; und man kann annehmen, dass es diese hervorragende Stellung auch zu behalten wissen wird.

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts dürfte Schweden mehr Roheisen erzeugt haben als irgend ein anderes Land, und noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts scheint Schweden nahezu 10 % von allem Roheisen hervorgebracht zu haben, das damals erzeugt wurde. Seitdem hat sich die Stellung bedeutend verändert, wie wir im folgenden finden werden.

TAB. 53. *Schwedens Produktion an Eisenerz und Roheisen.*

Jährlich	Schwedens Produktion Tonnen	
	Eisenerz	Roheisen
1866—70	553 759	267 854
1871—75	795 263	332 456
1876—80	726 712	357 224
1881—85	877 408	429 377
1886—90	932 470	446 580
1891—95	1 519 325	471 147
1896—00	2 294 760	517 796
1901—05	3 564 046	528 255
1906—10	4 626 913	567 503
1911	6 153 778	634 392
1912	6 700 565	699 816

Aus Tab. 53 ersieht man u. a., dass das Verhältnis zwischen gefördertem Erz und erzeugtem Roheisen für die Periode 1866—70 2·07: 1 ausmachte

Phot. Alb. Andersson, Karlskoga.

Bei Grängesberg.

gegen 9·57: 1 für 1912, was auf seine Art ein Ausdruck für den wachsenden Export von Eisenerz ist.

Eine Menge Stimmen haben sich im Laufe der Jahre gegen den nunmehr bedeutenden *Export von Eisenerz* aus Schweden erhoben, da sie darin eine Gefahr für die zukünftige Eisenindustrie sehen wollten, die nach ihrem Vermeinen allmählich Mangel an Erz leiden werde. Wenn es so wäre, dass der Export die Qualitätserze mit umfasste, wenn Schweden im Lande nennenswerte Vorräte an fossilem Brennstoff — Steinkohle — geeigneter Beschaffenheit besässe, und wenn die Schweden eine volkreiche Nation mit starkem Eigenverbrauch an Eisen wären, dann könnte man eine solche Auffassung verstehen und billigen. Aber so wie die Sache liegt, ist es unzweifelhaft richtig, dass Schweden seine, praktisch genommen unerschöpflichen Vorräte von Erz, das für die Qualitätserzeugung des Landes unbrauchbar ist, durch Verkauf ans Ausland nutzbar macht. Dadurch schafft sich Schweden ein lebendiges Kapital an Stelle des toten, das das ungeförderte Erz repräsentiert, und die Eisenindustrie, die für Schweden die natürliche ist — *Qualitätserzeugung mit weit getriebener Fertigfabrikation* — hat natürlich ebenso wie andere Industrien nur Vorteil davon, dass dem Lande Kapital zugeführt wird. Eine solche, auf hohe Qualität besonders gerichtete Eisenindustrie wird nunmehr auf glückliche Weise durch eine Fabrikation ergänzt, die dahinzielt, für ordinäre Zwecke nach Schweden importiertes Eisen zu ersetzen, und dabei hat sowohl Koks wie auch phosphorhaltiges Erz Anwendung erhalten.

Während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde in Schweden hauptsächlich nur Roheisen und daraus wieder herdgefrischtes Schmiedeeisen erzeugt, welches zum grössten Teil als Stangeneisen nach fremden Ländern exportiert wurde, um dort weiter zu Stahl und feineren Fertigfabrikaten veredelt zu werden. Während der zweiten Hälfte des genannten Jahrhunderts machte dagegen die Eisenindustrie in Schweden wie auch in anderen Ländern sehr grosse technische Fortschritte. So wurden bei der Roheisenerzeugung eine ganze Menge Verbesserungen eingeführt — desgleichen auch hinsichtlich der Bereitung von Herdfrischeisen —, wozu ferner gänzlich neue Frischmethoden, wie der Bessemer- und Martin-Prozess, zur Anwendung kamen und kräftig zur Entwicklung des Gewerbes beitrugen.

Das ausländische weiche, basische Flusseisen hat sich freilich als ein recht schwerer Konkurrent für das schwedische Herdfrischeisen erwiesen, aber dafür hat die Erzeugung und Fertigverarbeitung des ausgezeichneten schwedischen Flusseisens ausserordentliche Fortschritte gemacht, wovon u. a. die Ausstellungen in und ausser dem Lande, an denen schwedische Eisenwerke teilgenommen haben, Werke wie Avesta, Bofors, Degerfors, Domnarvet, Fagersta, Finspong, Forsbacka, Hagfors, Hofors, Iggesund, Kolsva, Munkfors, Sandviken, Storfors, Söderfors, Vikmanshyttan, Österby, u. v. a., hinreichend Zeugnis ablegen.

Phot. Alb. Andersson, Karlskoga.

Bei Grängesberg.

Aus- und Einfuhr von Eisen und Stahl (unbearbeitet oder halbbearbeitet) in Schweden.

Einen noch kräftigeren Aufschwung hat die Eisenindustrie jedoch in den letzten Jahren genommen. Die Roheisenerzeugung war z. B. 1912 um 202 000 t, d. i. = 41 % grösser als 1899; dazu kommt, dass die Jahrhundertwende ausgezeichnet ist durch das Hervortreten einiger neuen Ideen — *Anreicherung und Brikettierung von Eisenerz, elektrische Eisenerschmelzung, Erzeugung von Eisenschwamm, elektrische Stahlschmelzung, Erzeugung von Legierungen* — weiterhin durch Anwendung von nur Koks als Brennstoff in einigen Hochöfen sowie durch Modernisierungen und Neubauten auf den Werken, nicht zum wenigsten hinsichtlich der Einrichtungen für Weiter- und Fertigverarbeitung des Eisens.

In folgenden werden wir uns erlauben, mehr im Detail auf die stattgehabten Fortschritte einzugehen, im Zusammenhang mit einer eingehenderen Behandlung der verschiedenen Erzeugungsprozesse, wie sie auf Grund des grossen Interesses, das die Eisenindustrie und was dazu gehört von alters her für das Land besessen hat, ebensosehr vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt wie vom Gesichtspunkt der technischen Ausbildung des Volkes aus als berechtigt anzusehen sein dürfte.

Bevor wir dazu übergehen, wollen wir jedoch zuerst einige Ziffern über *Ein- und Ausfuhr* von Eisen vorlegen, sowie danach ein wenig die Frage behandeln, die, wie oben gezeigt, von bestimmendem Einfluss auf die Entwicklung der Eisenindustrie war, nämlich die Frage der *Brennstoffe*.

Über den Wert der **Ausfuhr** von Eisen und Stahl in unbearbeitetem oder nur zu einem Teil bearbeitetem Zustande gibt die Handelsstatistik folgende Auskünfte:

Tab. 54. *Ausfuhr von Eisen und Stahl (unbearbeitet oder halbbearbeitet).*

Jährlich	Millionen Kronen	Jährlich	Millionen Kronen	Jährlich	Millionen Kronen
1871—75	43·20	1891—95	29·97	1911	54·78
1876—80	32·35	1896—00	39·08	1912	[1]) 68
1881—85	38·89	1901—05	38·54		
1886—90	33·88	1906—10	47·71		

Wenn vorstehende Ziffern graphisch wiedergegeben werden (siehe das obenstehende beigegeb. Diagramm), so treten die Veränderungen übersichtlicher hervor, und man sieht, dass im grossen und ganzen eine Zunahme stattgefunden hat, wenn auch unter wiederholten Rückgängen.

Die **Einfuhr** von unbearbeitetem oder nur zu einem Teil bearbeitetem Eisen und Stahl ist während derselben Perioden und Jahre folgende gewesen:

Tab. 55. *Einfuhr von Eisen und Stahl (unbearbeitet oder halbbearbeitet).*

Jährlich	Millionen Kronen	Jährlich	Millionen Kronen	Jährlich	Millionen Kronen
1871—75	3·15	1891—95	3·50	1911	13·52
1876—80	3·47	1896—00	5·05	1912	[1]) 15·7
1881—85	4·29	1901—05	6·78		
1886—90	4·04	1906—10	12·71		

Sie weist also ebenfalls eine Steigerung auf (siehe obenstehendes Diagramm).

Brennmaterialien.

In der schwedischen Eisenindustrie werden folgende Brennstoffe benutzt: Holz (Fallholz, Reisig, Stubben, Sägespäne), Holzkohle, Steinkohle, Koks und Torf.

Holz in verschiedenen Formen wird als Brennstoff angewandt in Gasgeneratoren für Schweissöfen, Martinöfen und andere Öfen, und zwar oft gemischt mit Steinkohle und Torf.

Holzkohle. Schwedens Roheisenerzeugung gründet sich, wie oben erwähnt, auf die Anwendung von Holzkohle in den Hochöfen, und hierin hat man zum Teil die Ursache für die überlegene Qualität Schwedens Roheisens zu suchen. Ausserdem wird Holzkohle ausschliesslich bei den verschiedenen Schmiedeprozessen zur Erzeugung von Herdfrischeisen angewandt.

Unterstehende Tab. 56 gibt Auskunft über den *Verbrauch von Holzkohle* in den Eisenwerken während einer Reihe von Jahren.

[1] Wegen Veränderung der bezügl. Statistik können die direkt vergleichbaren Werte der Ausfuhr und Einfuhr für das Jahr 1912 nur approximativ geschätzt werden.

Tab. 56. *Holzkohlenverbrauch der Eisenwerke.*

Jahr	Verbrauch 1 000 cbm	t	Jahr	Verbrauch 1 000 cbm	t
1899	4 418·2	662 730	1906	4 640·7	696 105
1900	4 685·6	702 840	1907	4 694·5	704 175
1901	4 531·4	679 710	1908	4 144·7	621 705
1902	4 528·5	679 275	1909	3 141·6	471 240
1903	4 329·1	649 365	1910	4 083·2	612 480
1904	4 406·4	660 960	1911	4 054·1	608 115
1905	4 346·9	652 035	1912	4 322·0	648 306

Der Verbrauch hat im grossen und ganzen nicht unbedeutend abgenommen. Die Ursachen hierfür sind mehrere, aber die eigentliche Grundursache ist in der Preissteigerung für Holzkohle zu suchen, die während der letzten Jahre stattgefunden hat, veranlasst teils durch die Steigerung der Arbeitslöhne, teils und hauptsächlich durch den Wettbewerb von seiten der kräftig aufblühenden Holzstoffindustrie um solche Forsterzeugnisse, die vorher ihre natürliche Anwendung ausschliesslich in der Köhlerei fanden.

Der *Verbrauch von Zellulosholz* in 1 000 cbm (lose Schüttung) während der einzelnen Jahre von 1899 bis 1911 geht aus Tab. 57 hervor.

Tab. 57. *Verbrauch von Zellulosholz.*

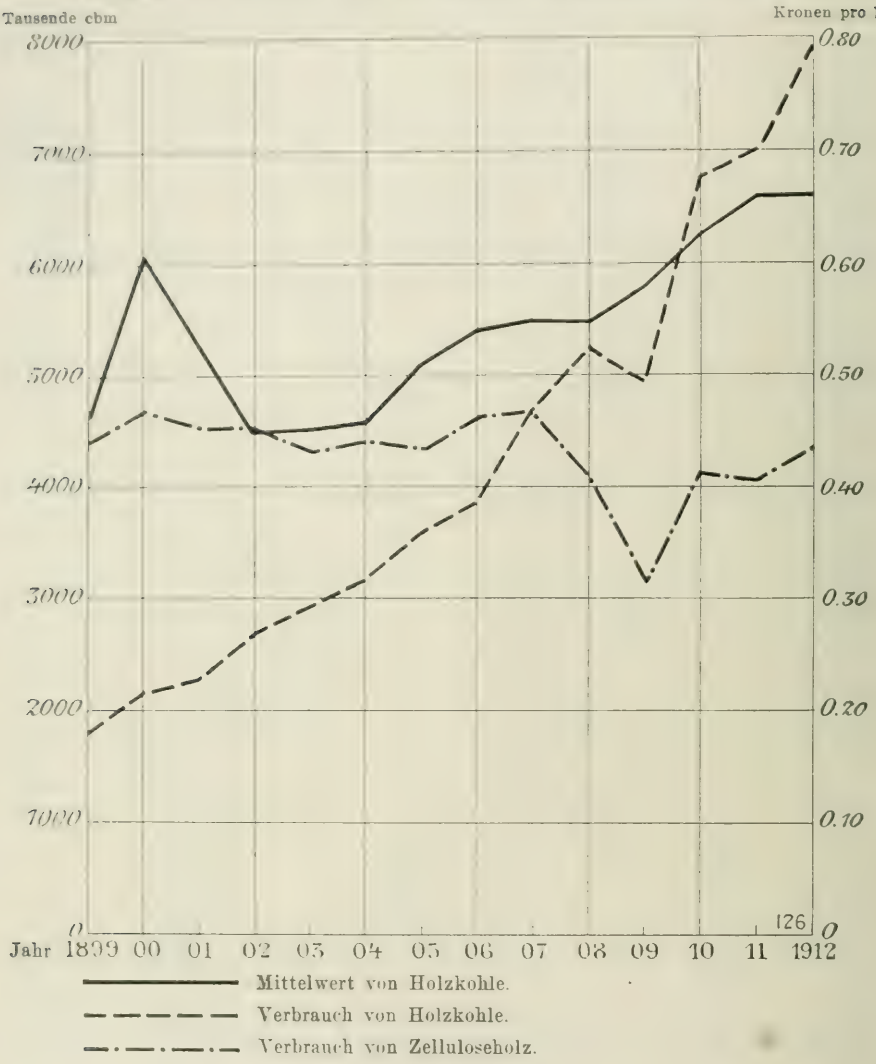
Jahr	1 000 cbm	Jahr	1 000 cbm
1899	1 793·9	1906	3 855·2
1900	2 119·4	1907	4 693·3
1901	2 273·1	1908	5 294·6
1902	2 667·5	1909	4 961·0
1903	2 954·9	1910	6 719·2
1904	3 158·7	1911	7 014·4
1905	3 586·5	1912	7 954·4

Tab. 58. *Mittlerer Wert der auf schwedischen Eisenwerken verbrauchten Holzkohle.*

Jahr	Kronen pro hl	Jahr	Kronen pro hl	Jahr	Kronen pro hl
1899	0·46	1904	0·46	1909	0·58
1900	0·61	1905	0·51	1910	0·63
1901	0·53	1906	0·54	1911	0·66
1902	0·45	1907	0·55	1912	0·66
1903	0·45	1908	0·55		

Im folgenden Diagramm sind die Tab. 56—58 graphisch zusammengestellt um Vergleiche zu erleichtern.

Verbrauch von Holzkohle und Zelluloseholz. Mittelwert von Holzkohle.



Die steigenden Kohlenpreise haben die Eisenhüttenleute zu dem Bestreben gezwungen, auf jede mögliche Weise den Holzkohlenverbrauch einzuschränken, sowohl absolut genommen als auch pro Tonne erzeugtes Roheisen und Luppe, und diese Bestrebungen sind mit nicht geringem Erfolg gekrönt worden.

Die *Herstellung der Holzkohle* geschieht durch Verkohlung hauptsächlich in Meilern in den Wäldern, aber auch in Verkohlungsöfen, welche entweder bei den Eisenwerken liegen oder auch an anderen Orten, die hinsichtlich der Verfrachtung des Holzes nach und der Kohle von denselben günstig gelegen sind. Ausserdem gibt es längs der Küste im nördlichen

Teil des Landes eine grosse Menge Schneidemühlen, welche aus dem Holzabfall Holzkohle bereiten, wobei grösstenteils Meiler, aber auch Öfen zur Anwendung kommen. Diese sog. »Sägewerkskohle» wird per Schiff und Eisenbahn südwärts nach den Hüttendistrikten verfrachtet. Auch auf manchen Schneidemühlen im südlichen Teil des Reiches, z. B. in Småland, verkohlt man den entstehenden Abfall in Meilern.

Dass die Verkohlung im allgemeinen in Meilern in den Wäldern geschieht, rührt daher, dass die Kohlen zur Winterszeit auf Schlitten leicht abgefahren werden können, ohne dass teure Wege angelegt zu werden brauchen.

Meiler im Brand.

Die **Kohlenmeiler** sind entweder stehende oder liegende Meiler, wobei der Name daher kommt, dass das zu verkohlende Holz entweder in stehender Stellung aufgebaut oder liegend aufgestapelt ist.

Das Brennen eines schwedischen *stehenden Meilers* wird den Grundzügen nach in folgender Weise ausgeführt:

Das zur Verkohlung bestimmte Holz, in der Regel Fichten- und Kiefernholz, wird im Winter in Stücke von 2·5 m Länge zerschlagen, teilweise entrindet und in losen Haufen zusammengesetzt, damit es den Sommer über trocknet. Im Herbst wird der Meiler aufgebaut. Dabei wird mittels einiger Stangen in der Mitte des Meilers ein vertikaler Schacht angeordnet, in welchem das Anzünden vorsichgehen soll. Um diesen Schacht herum wird das Meilerholz so dicht wie möglich aufgestellt, die dickeren Enden gegen den Erdboden gerichtet und ringförmig, sodass der fertig aufgebaute Meiler einen abgestumpften Kegel bildet. Zu oberst auf den Meiler legt man Kleinholz und Reisig, sodass die Spitze eine

SCHWEDEN
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Bottniska viken
Golfe de Botnie. Gulf of Bothnia. Bottnischer Busen.
Norra polcirkeln
Polarkreis
STOCKHOLM
OSTERSJÖN
MER BALTIQUE. BALTIC SEA. OSTSEE
DANMARK
Meilerverkohlungs- und Holzverkohlungsöfen in Betrieb 1912.
● Holzverkohlungsofen.
Das rote Feld gibt das Gebiet der Verkohlung in Meiler an.
145
East of Greenw
Östl. v. Greenw.
Gen Stab Lit Anst. Stockholm

halbrunde Form erhält. Danach wird der Meiler überall mit Tannenreisern und darauf mit einer Schicht Kohlengrus und Erde abgedeckt, die seitlich mittels schmaler Bretter oder langer Scheite festgehalten wird, welche ihrerseits auf geeigneten in den Erdboden gesteckten Stützen ruhen (s. Fig.). Das Anzünden geschieht mittels glühender Kohle oder trockenen, feingespaltenen Holzes in dem genannten Zündschacht. Die für den Verkohlungsprozess notwendige Luft lässt man durch Zuglöcher ein, welche in der Deckschicht des Meilers angebracht werden, jenachdem die Verkohlung von oben nach unten, nach des Meilers Fuss hin, fortschreitet. Der Brand soll so geleitet werden, dass keine Verbrennungsprodukte bereits fertige Kohle durchströmen.

Nachdem der Meiler fertiggebrannt ist, wird die Kohle heraus und ein wenig auseinander gezogen und in einem Ring um den Meilerboden gesammelt. Wenn sie sich dabei anzünden will, wird sie mit Wasser abgelöscht. So muss sie mindestens 8 Tage liegen, bevor sie ohne Gefahr der Selbstzündung auf das Lager gefahren werden kann.

Ein gewöhnlicher stehender Meiler hat einen Durchmesser von 9 bis 10 Meter und brennt 3 Wochen. Man erhält 20 hl (= 1 läst) Kohle aus ungefähr 20 hl Holz fester Packung oder ungefähr 40 hl loser Packung.

Bei *liegenden Meilern* ist der Grundriss des Meilers rechteckig. Das Meilerholz, 6 bis 7 Meter lang, wird so gelegt, dass die Breite des Meilers gleich der Länge des Holzes wird. Was das Inordnungstellen im übrigen sowie das Verfahren beim Brennen betrifft, so gilt im Prinzip dasselbe wie für stehende Meiler.

Verkohlung in Öfen. Von den 1912 auf den Eisenwerken verbrauchten Holzkohlen waren 3 304 064 hl oder 7·6 % des Gesamtverbrauchs in Verkohlungsöfen erzeugt. Die Verkohlung in Öfen ist also nunmehr eine durchaus nicht unbedeutende Industrie und von umso grösserer Bedeutung durch die dabei gewonnenen Nebenprodukte, welche einen Wert von über einer Million Kronen jährlich ausmachen, d. i. ca. 1/3 Kr pro hl Kohle. Unter anderem ist es gerade die Möglichkeit, die bei der Verkohlung abgehenden Gase nutzbar zu machen und aus ihnen einige wertvolle Produkte, wie Teer, Terpentinöl, Holzgeist und Essigsäure zu gewinnen, was Anlass zum Bau von Verkohlungsöfen gegeben hat, und man darf erwarten, dass sie in Zukunft eine immer grössere Anwendung erhalten werden. Eine andere hierzu beitragende Ursache ist die Schwierigkeit, den Bedarf an geschickten und gelernten Köhlern zu decken.

Während des Jahres 1912 waren an 21 verschiedenen Stellen Schwedens Verkohlungsöfen in Betrieb. Deren Lage geht aus der Karte auf der vorigen Seite hervor. Ausser diesen grösseren Anlagen gibt es einige kleinere für die Verkohlung von Kiefernstubben, bei denen Teer und Terpentin die Hauptprodukte sind.

Verkohlung in Öfen gibt, nach dem Volumen berechnet, eine höhere Kohlenausbeute als Meilerkohlung, aber die erhaltenen Kohlen sind von schlechterer Qualität, was daher rührt, dass sie nicht so gut verkohlt werden wie Meilerkohle. Dies gilt besonders für die Ofentypen, bei denen die Verkohlungszeit kurz und die Verkohlungstemperatur relativ niedrig ist. Man könnte sagen, dass im allgemeinen und im Mittel 10 hl Ofenkohle denselben Heizwert haben wie 9 hl Meilerkohle.

Die zur Anwendung gelangten Ofentypen sind viele, aber alle können eingereiht werden in eine der beiden Gruppen: *mit direkter* und *indirekter Wärmezufuhr.*

Im ersteren Falle ist die Feuerung in den Raum verlegt, worin die Verkohlung geschieht, oder steht in direkter Verbindung mit demselben, im anderen Falle kommt das zu verkohlende Holz nicht in direkte Berührung mit der Flamme von der Feuerung her.

Zu der ersten Gruppe, *Öfen mit direkter Wärmezufuhr*, gehört der Ljungbergsche Ofen zu Domnarvet und Skutskär. Die Gesamtzeit für einen Brand in diesem Ofen ist 10 bis 11 Tage. Der Inhalt eines Ofenabteils beträgt 106 bis 173 cbm. Die Öfen sind aus Ziegeln gebaut, und jeder Ofen besteht aus einer Batterie von 4, 6 oder 8 Ofenabteilen.

Zu der Gruppe *Öfen mit indirekter Wärmezufuhr* gehört der amerikanische Wagenofen, der Röhren-Wagenofen, Gröndals Verkohlungsofen, Aminoff-Marks Verkohlungsofen, der Röhrenofen, der Vansbro-Ofen, der Carbo-Ofen, sowie die Retortenöfen zu Långshyttan und Perstorp.

Verkohlungsofenanlage zu Vansbro.

Bei sämtlichen *Wagenöfen* wird das Holz auf Wagen gekohlt, die in den Verkohlungsraum hineingeschoben werden. Bei Gröndals und bei Aminoff-Marks Ofen wird je ein Wagen in bestimmten Zeitabschnitten eingeführt, bei den übrigen Wagenöfen die ganze zu verkohlende Beschickung auf einmal, gewöhnlich 4 Wagen von je 7 bis 8 cbm Inhalt. Die ersteren arbeiten kontinuierlich, die letzteren periodisch. Die gesamte Verkohlungszeit beträgt bei diesen Öfen 18 bis 48 Stunden.

Der *Röhrenofen* ist ein grösserer gemauerter Ofen, bei welchem dem zu verkohlenden Holz die Wärme durch röhrenförmige, in den unteren Teil des Ofens verlegte Wärmeelemente zugeführt wird. Die gesamte Verkohlungszeit beträgt bei diesem Ofen 15 bis 20 Tage, bei einem Inhalt von etwa 250 cbm Holz. Röhrenöfen kommen in Ljusne zur Anwendung.

Die *Schachtöfen zu Vansbro in Dalarne* sind insgesamt 4, welche zu einem Block zusammengebaut sind. Jeder Ofen besteht aus einem Oberteil, wo das Holz getrocknet wird, einem mittleren Teil, wo die Verkohlung stattfindet, sowie

einem Unterteil für die Abkühlung der Kohlen. Bei vollem Betrieb werden jährlich 40 000 cbm Holz, lose Packung, verkohlt. Die Verkohlungszeit beträgt etwa 30 Stunden. Hat das Holz normalen Gehalt an Feuchtigkeit, so wird kein Feuerungsholz für die Verkohlung verbraucht, sondern die dabei erhaltenen Gase reichen hierfür aus.

Der *Carbo-Ofen* besteht aus einem grossen Blechzylinder, umgeben von einem Rauchkanal, den die Verbrennungsprodukte von der Feuerung her passieren, bevor sie zuerst abwärts und dann aufwärts gehen in einer mit dem Schornstein verbundenen Blechtrommel in der Mitte des Ofens. Der Inhalt des Ofens beträgt 350 bis 430 cbm, die gesamte Verkohlungszeit 14 bis 16 Tage.

Die auf *Långshyttan* angewandten *Retorten* sind von je 3 cbm Inhalt und zu je 4 in gemauerte Kammern eingesetzt. Die Böden der Retorten sind durchlocht, sodass die Destillationsprodukte nach unten abgehen können. Die Feuergase werden von oben in die Kammern ein- und in deren Sohle abgeleitet. Die Produktion in 8 Retorten beträgt etwa 4 000 cbm jährlich.

Der *Brennstoffaufwand* bei der Verkohlung in Öfen ist sehr ungleich für die verschiedenen Ofentypen und bei verschiedenem Wassergehalt im Holz. Im allgemeinen kann man sagen, dass für Öfen mit indirekter Wärmezufuhr und bei Anwendung von lufttrockenem Holz der Aufwand von Holz zur Feuerung bis zu 20 % des zur Verkohlung gelangenden Holzes beträgt, wobei gleichzeitig alles bei der Verkohlung selbst erzeugte Gas verbraucht wird. Bei Öfen mit direkter Wärmezufuhr ist der Brennstoffaufwand etwas grösser.

Steinkohle. Die schwedischen Steinkohlen sind zur Verkokung nicht tauglich und haben in der eigentlichen Eisengewinnung und -verarbeitung keine Anwendung gefunden. Dagegen hat man sie seit Ende 1909 benutzt bei der Herstellung des sog. »Eisenschwamms» zu Höganäs nach *Sieurins* Methode. Man hat dort einerseits Kohle mit 35 % Asche zur Reduktion des Eisenerzschliches, andererseits solche mit 50 % Asche zur Erzeugung von Heizgas für den Reduktionsofen angewandt. 1912 wurden insgesamt 74 050 hl solcher aschenreichen Kohle zur Herstellung von Eisenschwamm verbraucht.

Koks wird, mit Ausnahme von Gaskoks und zeitweise kleineren Mengen für eigenen Bedarf bei einigen Zementfabriken, in Schweden nicht erzeugt. Die Erzeugung, die früher zu Islinge in der Nähe von Stockholm in Öfen Coppéeschen Systems betrieben wurde, ist jetzt stillgelegt.

Torf. Über Schwedens Torferzeugung wird weiter unten im Abschnitt Industrie, Handwerk und Hausgewerbe berichtet werden. In der Eisenindustrie wird der Torf ausschliesslich als Generatorbrennstoff benutzt. *Torfkohle* wird nicht in der Eisenindustrie angewendet. *Torfpulver* ist in den letzten Jahren bei Versuchen zur Reduktion von Eisenerzschlich angewandt worden, die Versuche haben indessen noch nicht zu einem Resultat geführt.

Brikettierung und Röstung von pulverförmigen Eisenerzen.

Im engsten Zusammanhang mit der unter der Rubrik »Die Eisenbergwerke» behandelten Frage der »Aufbereitung von Eisenerzen» steht die Frage, wie der dabei erhaltene Eisenerzschlich weiter behandelt

werden soll. Ein Teil des Schliches kann angewandt werden und wird auf den Hochöfenwerken angewandt in dem Zustand, in dem er von der Aufbereitungsanstalt kommt; ein anderer, kleinerer Teil wird in Flammöfen geröstet und zum Sintern gebracht, aber der grösste Teil wird zu Briketts gepresst, die hernach in besonders konstruierten Öfen geröstet und gebrannt werden.

Die *Brikettierzeugung* in Schweden geht aus Tab. 59 hervor.

Tab. 59. *Brikettierzeugung in Schweden.*

Jahr	Aus Schlich t	Aus Purple-Ore t	Summa t	Jahr	Aus Schlich t	Aus Purple-Ore t	Summa t
1903 . .	4 205	—	**4 205**	1908	202 516	31 320	**233 836**
1904	14 011	—	**14 011**	1909	141 936	34 620	**176 556**
1905	29 600	15 875	**45 475**	1910	252 719	62 751	**315 470**
1906	60 925	21 171	**82 096**	1911	248 809	45 277	**294 086**
1907 . . .	138 434	49 168	**187 602**	1912	279 131	58 168	**337 299**

1912 gab es in Schweden 17 Brikettwerke, darunter eins, Hälsingborg, zur Behandlung von Purple-ore.

Zur Röstung und Sinterung von Schlich wird einerseits ein von dem verstorbenen Professor *J. G. Wiborgh* konstruierter *Flammofen* mit zwei Etagen, nämlich in Baggå, Jädraås, Norn, Riddarhyttan, Ulvshyttan und Uttersberg, andererseits *G. O. Peterssons Röstofen:* ein Flammofen mit vier Etagen, in Köping und Långbanshyttan, gebraucht. Beide werden mit Hochofengas geheizt und erzielen eine recht gute Entschwefelung und Höheroxydierung des Schliches, sofern sie richtig gewartet werden.

Versuche, die mit *rotierenden Schlichöfen* in Schweden ausgeführt wurden, haben kein ermutigendes Resultat gegeben.

Eine ganz andere Bedeutung hat dagegen Ingenieur *G. Gröndals Brikettofen* für Schweden gewonnen, wie aus Tab. 59 oben hervorgeht.

Gröndals Ofen besteht aus einem 50 bis 60 Meter langen gemauerten Tunnel von 1·12 bis 1·50 Meter Breite. Mitunter werden zwei solche Tunnels zusammengebaut, und man erhält dann einen sog. Doppelofen.

Der von der Aufbereitungsanstalt kommende Schlich, der etwa 6 bis 8 % Wasser enthält, wird einer Brikettpresse zugeführt und dort ohne besonderes Bindemittel zu Briketts mit den Abmessungen 150 × 150 × 65 mm gepresst. Diese Briketts werden in zwei Schichten auf Wagen plaziert, die je 170 bis 200 davon aufnehmen. Mit bestimmten Zwischenräumen von so und soviel Minuten wird dann der eine Wagen nach dem andern in das eine Ende des Brikettofens hineingeschoben, wobei jedesmal alle im Ofen bereits befindlichen Wagen eine Wagenlänge vorwärtsgeschoben werden und demzufolge auch ein Wagen mit fertiggebrannten Briketts am anderen Ende des Ofens herauskommt. Die Umsatzzeit ist je nach der Beschaffenheit des Schlichs verschieden: bei schwefelhaltigen Schlichen steigt sie auf 60 Minuten. Zu Sandviken beträgt sie beispielsweise 40 bis 45 Minuten. Ein Wagen Briketts wiegt dort im Mittel 830 kg, und die Produktion pro Woche (zu 7 Arbeitstagen à 24 Stunden) beträgt 190 bis 210 Tonnen.

Der Ofenherd wird durch die gemauerte, feuerfeste Plattform der Wagen selbst gebildet. Der Ofen wird mit Generatorgas, seltener mit Hochofengas geheizt, und der Steinkohlenaufwand macht 6 bis 8 % vom Brikettgewicht aus. Das Generatorgas wird ungefähr in der Mitte des Ofens zugeführt. Die Verbrennungsgase werden im Gegenstrom zu den Wagen geleitet und die zur Verbrennung der Gase nötige Verbrennungsluft nach gleichem Prinzip durch den hinteren Teil des Ofens geführt, wo sie also die fertiggebrannten Briketts abkühlt und sich selbst erwärmt, bevor sie zur Gaseintrittsstelle gelangt.

Der Gröndalsche Brikettofen gestattet, wenn er richtig gewartet wird, eine weitgehende Entschwefelung und ebenso die Erreichung eines ungemein hohen Oxydationsgrades in den Briketts. Als Beispiel mag erwähnt werden, dass Schwefelgehalte von 0·17 und 1·33 % heruntergebracht wurden auf resp. 0·006 und 0·030 %, sowie dass der Oxydationsgrad im ersteren Falle von 89 auf 99·5 % erhöht wurde.

Die Poren machen 20 bis 30 % des Volumens der Briketts aus.

Die grosse Bedeutung der Briketts für die schwedische Eisenindustrie liegt in der Ersparnis an Holzkohle, die ihre Anwendung in den Hochöfen mit sich bringt. Man kann, mit Irrtumsvorbehalt wegen der Unsicherheit bei einer solchen Schätzung, annehmen, dass im Mittel eine Kohlenersparnis von 12·5 % bei den Werken stattgefunden hat, welche Briketts anwenden.

Die Roheisenerzeugung.

Der Zeitpunkt, zu dem Roheisen in Schweden zum ersten Male hergestellt wurde, kann nicht genauer angegeben werden als dahin, dass es spätestens im 15. Jahrhundert war. Die Roheisenerzeugung entwickelte sich nämlich, wie wir später finden werden, allmählich aus dem sog. *Rennofenbetrieb*, dessen Produkt schmiedbares Eisen war.

TAB. 60. *Erzeugung, Ein- und Ausfuhr usw. von Roheisen in Schweden.*

Jährlich	Mittlere Bevölkerung	Erzeugung	Einfuhr	Ausfuhr	Überschuss d. Ausfuhr	Verbrauch	
		t	t	t	t	t	kg pro Kopf
1861—65	3 993 000	204 826	5 533	14 212	8 679	196 147	49
1866—70	4 166 000	267 854	4 530	24 280	19 750	248 104	60
1871—75	4 274 000	332 456	13 436	54 320	40 884	291 572	68
1876—80	4 500 000	357 224	15 900	35 973	20 073	337 151	75
1881—85	4 605 000	429 377	20 050	53 093	33 043	396 334	86
1886—90	4 742 000	446 578	25 515	59 205	33 690	412 888	87
1891—95	4 832 000	471 147	28 027	66 766	38 739	432 408	89
1896—00	5 032 000	517 796	47 233	82 781	35 548	482 248	96
1901—05	5 230 193	528 255	46 174	85 470	39 296	488 887	93
1906—10	5 428 642	[1] 567 418	70 858	117 891	47 033	520 385	96
1911	5 561 799	[1] 634 392	77 049	150 444	73 395	560 997	101
1912	5 582 996	[1] 699 816	84 473	192 788	108 315	591 501	106

[1]) Davon im elektrischen Hochofen in den Jahren 1908, 1909, 1910, 1911 und 1912 resp. 122, 302, 890, 5 786 und 17 561 t.

Die Statistik über die Roheisenerzeugung ist ebenfalls lückenhaft für ältere Zeiten, und erst weit hinein im 19. Jahrhundert wird sie zuverlässiger.

Tab. 60 enthält einige Angaben über *Erzeugung, Ein- und Ausfuhr usw. von Roheisen* während der letzten 50 Jahre.

Die Roheisenerzeugung sämtlicher Länder seit 1871 ist in Tab. 61 dargestellt. Diese Tabelle zeigt, dass Schwedens Roheisenerzeugung relativ zurückgegangen ist, und die Ursachen hiervon sind in dem Vorhergehenden angeführt worden.

Tab. 61. *Roheisenerzeugung der Welt.* 1 000 Tonnen.

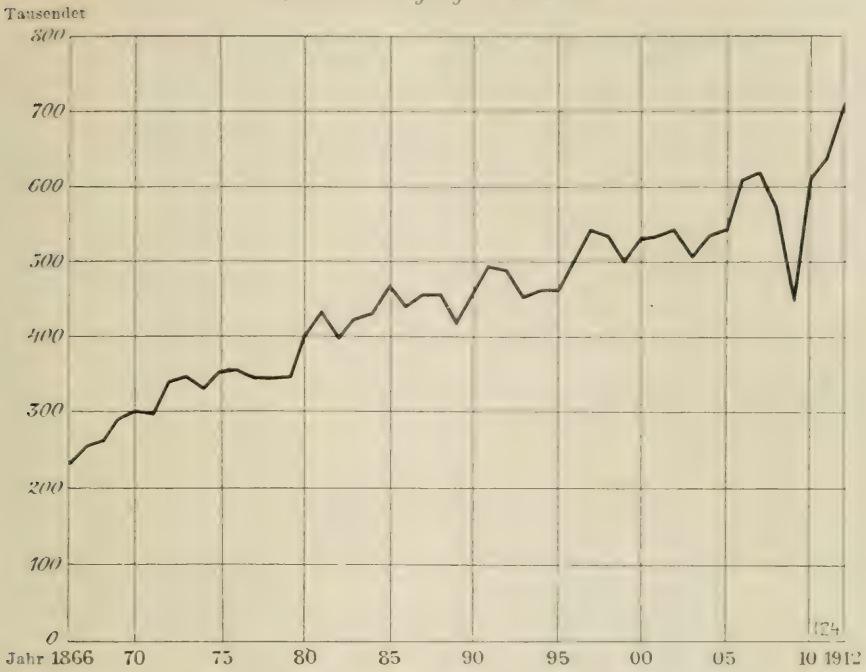
Land	Jährlich									
	1871–75	1876–80	1881–85	1886–90	1891–95	1896–00	1901–05	1906–10	1911	1912[1]
Schweden	332	357	429	447	471	518	528	568	634	700
Grossbritannien u. Irland	6 562	6 765	8 227	7 883	7 361	9 002	8 880	9 944	9 875	.
Belgien	589	495	720	781	766	1 006	1 129	1 510	2 045	2 345
Deutschland	1 946	2 176	3 411	4 215	5 082	7 446	9 472	13 010	15 567	17 853
Österreich	316	186	475	573	686	932	1 020	1 416	1 528	.
Ungarn	153	232	185	234	323	444	422	512	600	.
Frankreich	1 265	1 518	1 899	1 693	2 006	2 525	2 742	3 592	4 507	4 827
Russland	389	428	493	695	1 185	2 315	2 600	2 760	3 579	.
Vereinigte Staaten	2 284	2 604	4 370	7 193	8 263	11 677	18 531	24 410	24 028	29 854
Andere Länder	335	356	477	569	608	764	1 287	1 578	1 867	.
Summa	**14 171**	**15 117**	**20 686**	**24 283**	**26 751**	**36 629**	**46 611**	**59 300**	**64 230**	.

Studiert man dagegen die schwedische Roheisenerzeugung für sich, so findet man, dass sich die Erzeugung in den letzten 50 Jahren mehr als verdreifacht, die Ausfuhr in derselben Zeit mehr als verzehnfacht und der Verbrauch pro Kopf ungefähr verdoppelt hat. Man findet ferner, dass die Zahl der Hochöfen im Mittel für die Jahre 1861—65 222 mit 30 678 Betriebstagen war gegen 119 Hochöfen und 34 829 Betriebstagen im Jahre 1912, sowie, dass in dem genannten Jahrfünft die Erzeugung pro Hochofen und Jahr 923 t und pro Betriebstag 6·68 t war gegen 5 881 und 20·07 t im Jahre 1912. Die Erzeugung pro Hochofen und Jahr hat sich also seit 1861—65 mehr als versechsfacht und die Erzeugung pro Betriebstag gleichzeitig verdreifacht. Die stattgehabte Konzentration und Erzeugung im grossen machen sich also deutlich bemerkbar. Das Eisenwerk Domnarvet hat das grösste Erzeugungsmittel pro 24 Stunden im Jahre 1912 aufzuweisen, nämlich 47·7 t.

Die Anwendung von Koks allein oder von Koks gemischt mit Holzkohle zur Roheisenherstellung hat in den letzten Jahren zugenommen. Das so erzeugte Eisen hat die Bestimmung, im einheimischen Verbrauch teils importiertes Eisen von Koksqualität, teils Frischfeuergut (Lancashireeisen), im letzten Falle für weniger feine Zwecke, zu ersetzen.

[1] Vorläufige Angabe.

Roheisenerzeugung in Schweden.



Die Lage der 1912 in Betrieb befindlichen Hochöfen geht aus untenstehender Karte hervor.

Von Schwedens Roheisenerzeugung kamen

26·03 %	auf Län Örebro.	24·23 %	auf Lan Kopparberg.
14·39 »	» » Gävleborg.	10·32 »	» » Västmanland.
8·71 »	» » Värmland.	4·06 »	» » Uppsala.
2·87 »	» » Norrbotten.	3·05 »	» » Östergötland.
2·52 »	» » Stockholm.	sowie die übrigen 3·82 % auf die Läne Södermanland, Jönköping, Kronoberg, Kalmar, Älvsborg und Västernorrland.	

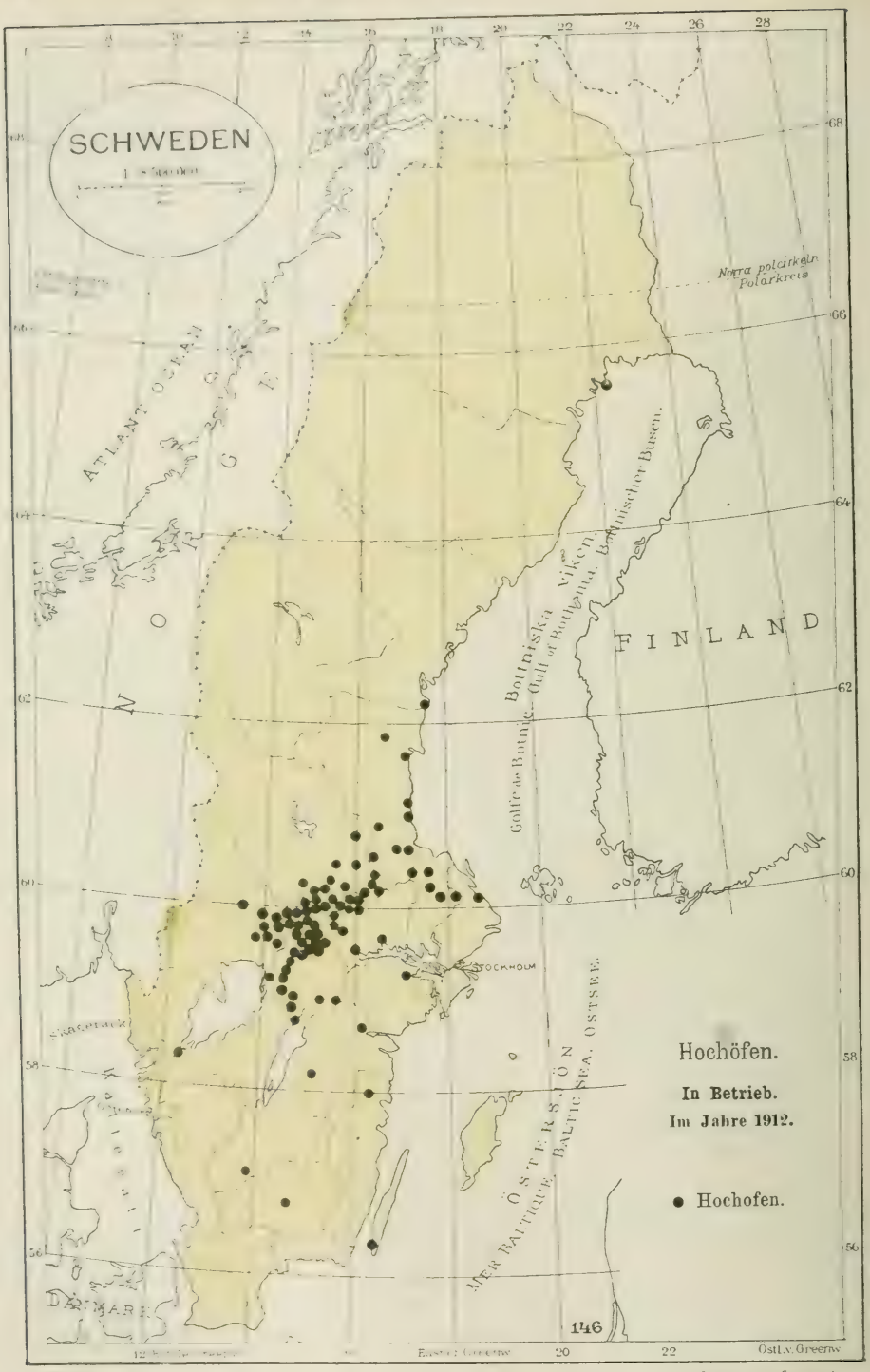
Von dem 1912 erzeugten Roheisen machte aus

Roheisen für Herdfrischung	26·58 %	(1892 . . . 66·13 %)
Bessemer	20·92 »	(» . . . 30·53 »)
Martin-Roheisen	46·99 »	(» . . . 0·19 »)
Spiegeleisen		(» . . . 1·10 »)
Giessereiroheisen für schmiedbaren Guss	3·22 »	(» . . . 2·05 »)
Giessereiroheisen für andere Zwecke	2·29 »	

Etwa 74 % der Erzeugung wurden im Inlande verbraucht, zum allergrössten Teil zur Herstellung von Schweisseisen und Flusseisen.

Das importierte Roheisen wird hauptsächlich von den Giessereien verwendet.

Von dem 1912 exportierten Roheisen gingen 103 348 t oder 53 % nach Grossbritannien, 41 818 t oder 22 % nach Deutschland, 20 698 t oder 11 % nach Frankreich.

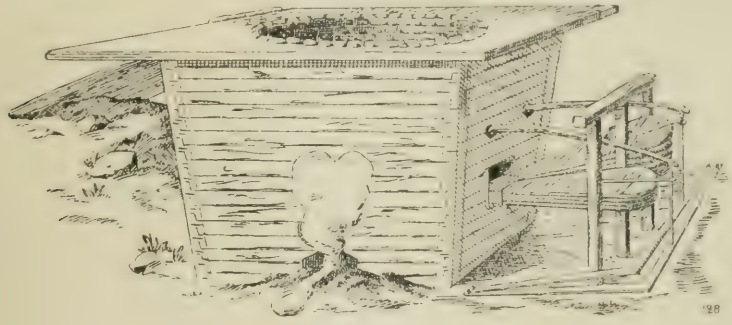


23483 Gen. Stab Lit. Anst. Stockholm

Von dem im selben Jahre importierten Roheisen kamen 75 574 t oder 89 % aus Grossbritannien und 7 448 t oder 9 % aus Deutschland.

Die **Erzeugung** von Roheisen hat in Schweden im Laufe der Zeiten bedeutende Veränderungen durchgemacht.

In den ältesten Zeiten wurde in Schweden ebenso wie in anderen Ländern stets Schmiedeeisen direkt aus Erz hergestellt. Die erste genauer bekannte Methode, die hierbei angewandt wurde, war das **Rennverfahren.** Der Rennofen war ungefähr 2 Meter hoch und hatte einen im unteren Teil rechteckigen, oben erweiterten und runden Schacht (Fig.). Das Erz war Rasenerz, der Brennstoff Holz, womit der kleine Schacht gefüllt wurde. Sowie dieses Holz verkohlt war, wurde eine bestimmte Menge Erz aufgegeben, worauf Wind aus kleinen Blasebälgen in den Ofen eingeführt wurde. Wenn die Kohlen verzehrt waren, fand sich auf dem Ofenboden eine Rohluppe schmiedbares Eisen sowie eine eisenreiche Schlacke. Die Rohluppe wurde aus dem Ofen herausgehoben und zu sog. *Osmundseisen* ausgeschmiedet, das im Handelsverkehr als Münze umlief und im 12. und 13. Jahrhundert weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt war.



Rennofen.

Im 15. Jahrhundert wurden die Öfen höher gebaut, der Schacht wurde oben zusammengezogen, und die Verwendung von Bergerzen an Stelle von Rasenerzen sowie von Holzkohlen an Stelle von Holz begann. Die Temperatur war nun höher und die Reduktion vollständiger, und man erhielt ein höhergekohltes und leichter schmelzbares Eisen, das aus dem Ofen abgestochen werden konnte. Man erhielt *Roheisen*, und die Öfen, die solches Eisen lieferten, wurden *Hochöfen* genannt. Aus dem Roheisen wurde darauf durch Umschmelzungen schmiedbares Eisen bereitet.

Dieses Prinzip, nämlich zuerst aus dem Erz Roheisen zu erzeugen und darauf aus diesem durch oxydierende Schmelzung (Frischung) in Herden oder Öfen schmiedbares Eisen oder Stahl herzustellen, ist während der folgenden Jahrhunderte bis zur Jetztzeit alleinherrschend gewesen.

Die **Hochöfen,** die in Schweden im 15. und 16. Jahrhundert beim Übergang vom Rennverfahren zur Roheisenerzeugung angewandt wurden, waren der Bauart nach recht verschieden von den Rennöfen. Der untere Teil des Ofens wurde aus Feldsteinen aufgeführt, aber in dem oberen Teil waren die Aussenwände aus Holz gezimmert, und der Zwischenraum zwischen diesen bis dicht an die Schachtmauer wurde mit Erde und Sand ausgefüllt. Die Höhe des Ofens war nur 6 bis 7 Meter. In Übereinstimmung mit den Rennöfen hatten die Hochöfen rechteckiges »Gestell» und runden Schacht.

Der Ersatz der Rennöfen durch Hochöfen ging indessen nicht schnell. In den abgelegneren Waldsiedlungen Dalarnes und in Norrbotten bestanden erstere bis in das 19. Jahrhundert fort.

In technischer Hinsicht kam die Roheisenerzeugung auch sehr langsam vorwärts. Zwar vergrösserte man die Höhe des Schachtes etwas und wurden die Zimmerwände durch Steinmauern ersetzt, aber die Form des Schachtes, das Material, aus dem er gebaut wurde, die Gebläse usw. blieben ungefähr dieselben bis um das Jahr 1830. Um diese Zeit wurden verschiedene wichtige Verbesserungen eingeführt. Die Anwendung von warmem Winde begann, der Ofenschacht wurde aus feuerfesten Ziegeln anstatt von Stein aufgeführt, und dessen unterer Teil, das Ofengestell, erhielt runde Form und wurde aus gestampftem Quarz, gemischt mit etwas feuerfestem Ton, hergestellt, und dieses Gemisch wurde um Holzmodelle herum eingestampft. Diese aus Quarzmasse gestampften Gestelle waren sehr dauerhaft und gestatteten daher längere Betriebskampagnen.

Aber vor allem wurde um diese Zeit eine höchst wesentliche Verbesserung eingeführt, was die *Röstung der Erze* angeht.

Die Röstung bezweckt, wie bekannt, einerseits gewisse unnötige oder schädliche Stoffe, wie Wasser, Kohlensäure, Schwefel, aus dem Erz zu entfernen, andererseits das Erz poröser und leichter zerkleinerbar zu machen, und schliesslich, den Oxydationsgrad bei gewissen Erzen zu erhöhen, sodass sie dadurch leichter im Hochofen reduzierbar werden, d. h. Brennstoff ersparen.

Vorher war die Röstung in offenen Röststadeln ausgeführt worden, jetzt aber fing man an, besondere Öfen, *Röstöfen*, hierfür anzuwenden, welche mit Holz oder Hochofengas geheizt wurden. Diese Öfen wurden immer mehr verbessert, bis Direktor *E. Westman* im Jahre 1850 mit seinem bekannten, konstruktiv vollendeten Röstofen herauskam (Fig.), welcher sehr zu der ausgezeichneten Qualität des schwedischen Eisens beigetragen hat.

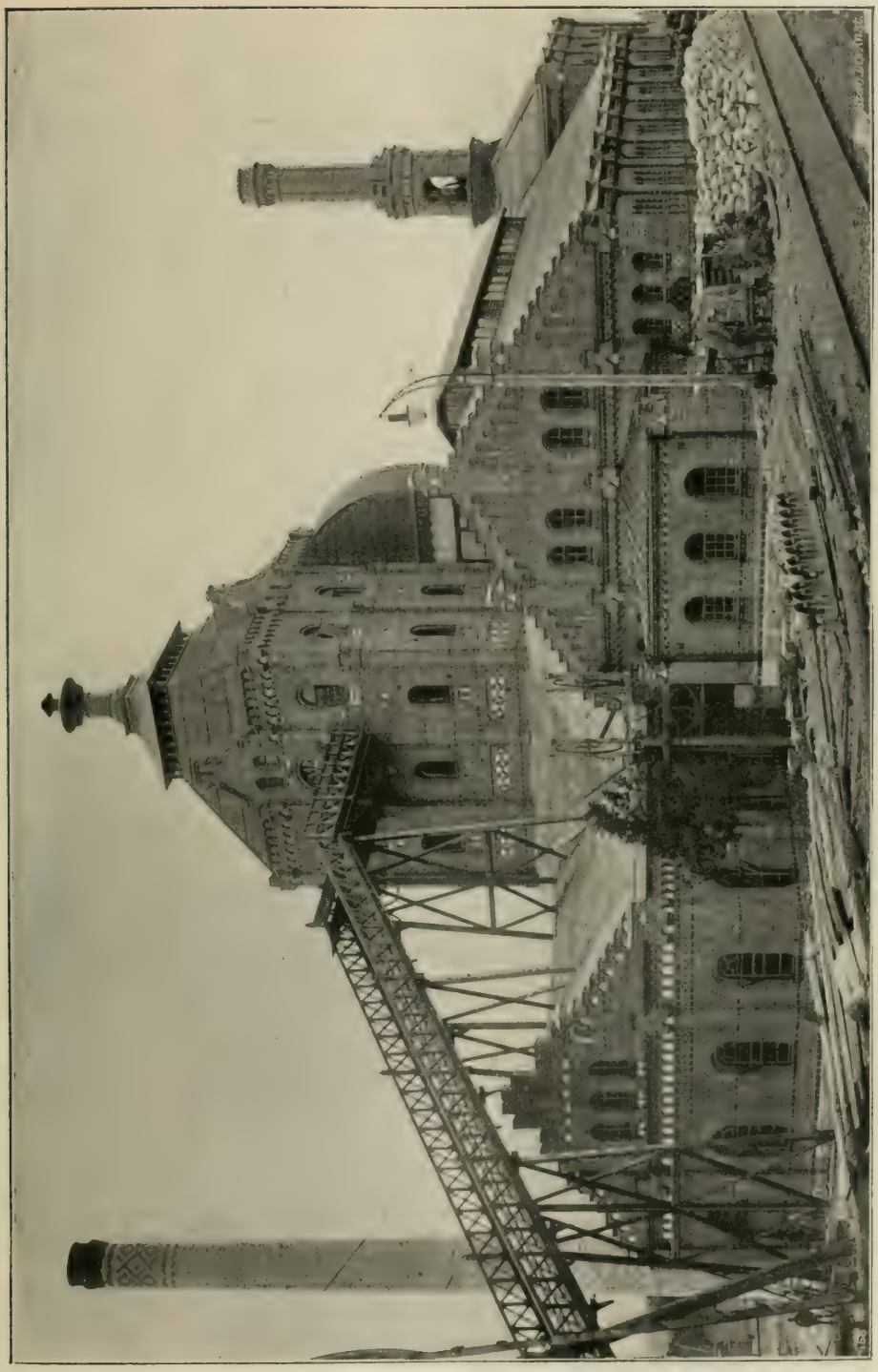
In den 50er Jahren des 19. Jahrhunderts wurden einige Veränderungen in der Bauweise der Hochöfen selbst ausgeführt, indem man u. a. sich bestrebte, die Mauern dünner zu machen und zu diesem Ende den oberen Teil aus Ziegeln und in runder Form mauerte.

Ein beigegebenes Bild zeigt, wie ein schwedischer Hochofen um 1850 aussah.

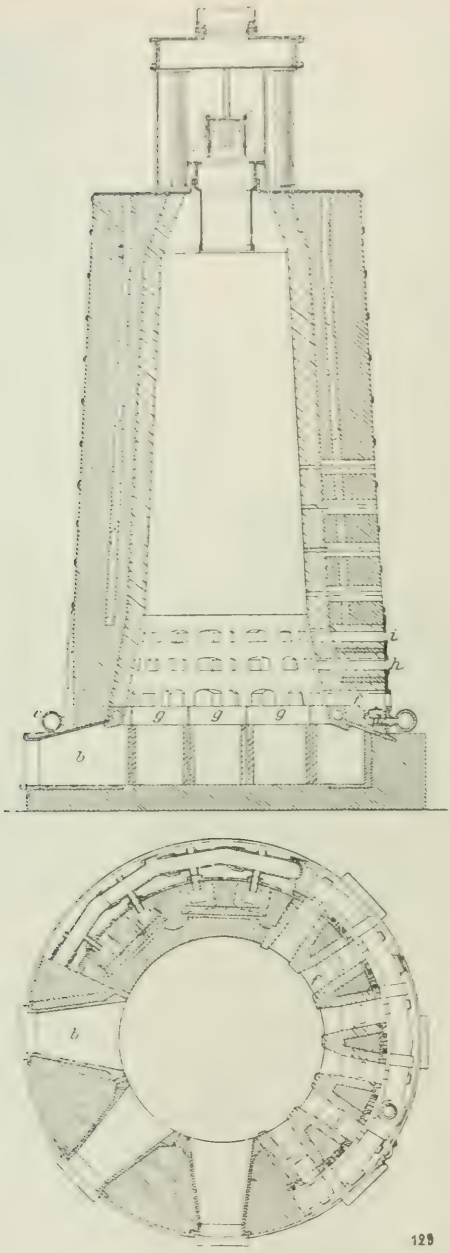
Als nun die Hochöfen vergrössert und das Hochofengestell erweitert wurde, wurde es notwendig, durch eine vermehrte Anzahl Formen den Wind besser in dem Ofen zu verteilen. Die älteren Hochöfen hatten nur *eine* Form, aber im Laufe der Zeit vermehrte man deren Zahl auf zwei, drei und schliesslich vier. Mehr konnten indessen nicht angebracht werden, solange der Schacht auf beengenden Eckpfeilern aus Haustein ruhte. Dies gab dazu Anlass, dass man in den 70er Jahren den oberen Hochofenschacht auf Trageisen aufzuführen begann, die auf gusseisernen Säulen oder Böcken ruhten, wie es schon lange bei den ausländischen Kokshochöfen bräuchlich war. 1876 wurde der erste Hochofen nach dieser Bauweise aufgeführt, und bei den meisten nach dieser Zeit ausgeführten Neubauten ist ebendieselbe Methode angewandt worden. 1908 hatten 16 schwedische Hochöfen 6 Formen. 1910 wurde einer mit 5 Formen gebaut.

Die während der letzten Jahrzehnte gebauten Hochöfen haben eine Höhe von 16 bis 18 Metern.

Als in den 30er Jahren die Anwendung von Hochofengas als Heizgas für Winderhitzer und Röstöfen begann, wurden die Gase entnommen durch eine oder mehrere Öffnungen in der Ofenmauer, die 4 bis 5 Meter tief im Schachte belegen waren (*m* in beigeg. Fig.). In den 60er Jahren wurde die Gasentnahme in der Weise verbessert, dass man von dem obersten Teil des Schachtes, der Gicht, aus einen 2,5 bis 3 Meter hohen Blechzylinder in den Schacht hineinhängte, den sog. *Gassammelzylinder*, hinter welchem das Gas zu Öffnungen in



Hochofen zu Karnansbo bei Köping.



Westmans Röstofen.

der Mauer aufstieg, von denen wieder Gasleitungen nach dem Winderhitzer, dem Röstofen usw. ausgingen. Diese Anordnung hat sich als sehr praktisch erwiesen, und bei allen offenen Hochöfen entnimmt man nunmehr das Gas auf diese Weise. *Gichtverschlüsse* haben indessen in den letzten Jahren immer

mehr Eingang gewonnen, so dass gegenwärtig ungefähr die Hälfte der in Betrieb befindlichen Hochöfen mit solchen versehen ist.

Die Gichtverschlüsse sind besonders vorteilhaft an den Plätzen, wo man Verwendung für das Hochofengas für gewisse besondere Zwecke hat, z. B. für Martinöfen, zur Erwärmung von Giesspfannen, Konvertern, Tieföfen, zur Feuerung unter Dampfkesseln usw. Die Gichtverschlüsse, die in Schweden angewendet werden, sind konstruiert von Disponent *R. Charleville* und Doktor *H. Tholander*. Charlevilles Gichtverschluss wurde 1887 eingeführt und Tholanders 1891. Letzterer hat etwas grössere Verbreitung gefunden. Die Figuren zeigen einen offenen schwedischen Hochofen sowie einen mit Charlevilles und einen mit Tholanders Gichtverschluss, alle drei modern.

Die *Kohle* wird stets aufgegeben nach bestimmtem Volumen, das Kohlengicht heisst. Sie ist verschieden bei verschieden grossen Öfen, gewöhnlich 14—18 hl.

Schon 1835 waren 35 schwedische Hochöfen mit *Winderhitzern* versehen. Diese waren alle von Wasseralfinger Typ — liegende Eisenrohre — und sehr klein, sodass sie eine Windtemperatur von nur 150°—200° C. gaben. Als die Erzeugung von Bessemerroheisen begann, wurde der Bedarf an wärmerem Wind dringend, und man baute da teils Winderhitzer mit stehenden Röhren, nach Gjers' System, teils solche von verbessertem Wasseralfinger Typ. Letztere sind nunmehr ganz allgemein, und eine Windtemperatur von konstant 400°, ausnahmsweise 500° C., kann mit ihnen ohne Schwierigkeiten erzielt werden. Regenerativapparate sind nur in Domnarvet, Björneborg und Avesta in Anwendung. Der *Winddruck* beträgt gewöhnlich 50—100 mm Quecksilbersäule.

Trockenapparate für Holzkohlen kamen in den 70er Jahren in Anwendung, stehen aber jetzt nicht mehr in Gebrauch.

Der *Durchsatz* in schwedischen Hochöfen hält sich gewöhnlich zwischen 1 und 1 $^3/_4$ Ofenfüllungen pro 24 Std.

Die schwedischen *Hochofenschlacken* sind in der Regel saurer wie im Auslande und nur in gewissen Ausnahmefällen, wie bei der Erzeugung von Spiegeleisen, werden basischere Schlacken geführt. Im allgemeinen sind sie arm an Tonerde, enthalten aber oft recht viel Magnesia und mitunter auch etwas oder einige Prozent Manganoxydul. Da der Brennstoff — Holzkohle — schwefelfrei ist, ist es wirtschaftlicher, das Roheisen durch sorgfältige Röstung der Erze von Schwefel zu befreien als durch die Führung einer basischen Schlacke, die stets höhere Temperatur und mehr Schmelzwärme erfordert, zumal da die Röstung einen anderen, höchst wesentlichen und bereits erwähnten Vorteil mit sich bringt, nämlich den, dass die dichten und schwerreduzierbaren Magnetite, die hierzulande in der Regel als Haupterze dienen, durch die Röstung poröser und leichter reduzierbar werden und somit weniger Brennstoff im Hochofen erfordern.

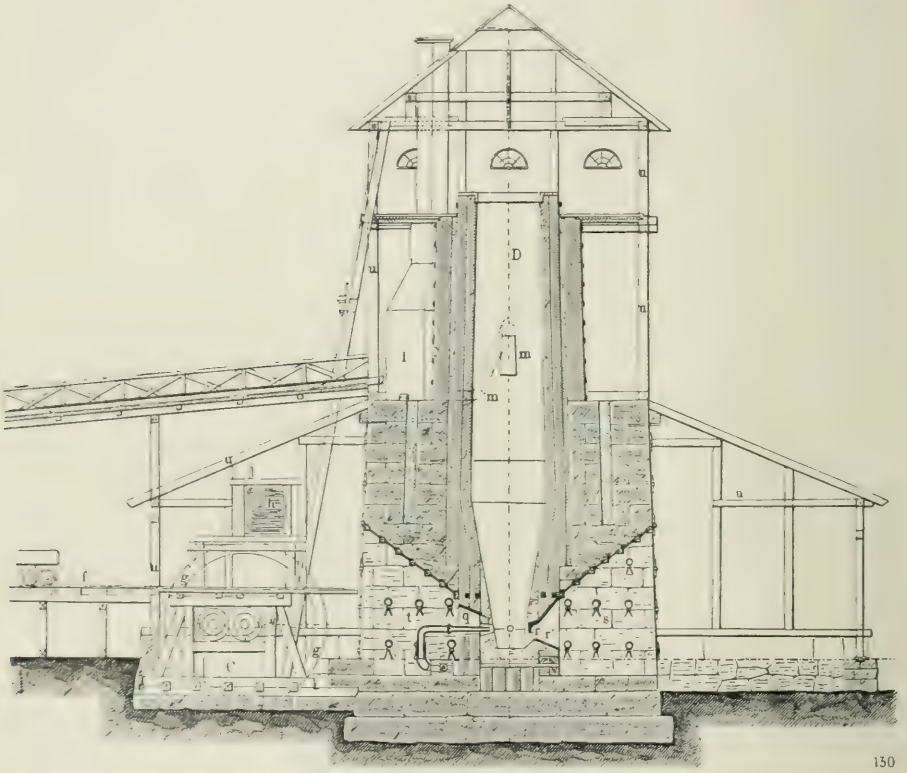
An vielen Stellen wird die Schlacke zur Fabrikation von Schlackensteinen gebraucht, wobei man sie ganz einfach vom Hochofen in gusseiserne Formen rinnen lässt. Basische Schlacke taugt nicht für diesen Zweck. An anderen Stellen wird die Schlacke granuliert und in dieser Form als Füllung für Landstrassen und Eisenbahnunterbauten verwandt. Gemahlene Schlacke wird oft zur Betonierung gebraucht. Fabrikation von gepressten Schlackensteinen kommt ebenfalls in Schweden vor.

Das erzeugte *Roheisen* ist natürlich von verschiedener Beschaffenheit je nach dem Zweck, dem es dienen soll.

Der Bedarf des Landes an Giessereiroheisen wird, wie schon gesagt, zum grössten Teil importiert, und nur ein kleinerer Teil wird im Lande erzeugt.

Infolge der vollständigen Abröstung der Erze und der Schwefelfreiheit der Holzkohlen ist das schwedische Roheisen ganz schwefelarm. Selten steigt der *Schwefelgehalt* bis 0·03 %, gewöhnlich hält er sich unter 0·02 %, und oft ist er ungefähr 0·01 % und darunter.

Der *Phosphorgehalt* ist im allgemeinen auch niedrig, da aber Schweden einen reichen Bestand sowohl an phosphorreichen als auch an phosphorarmen Erzen hat, kann man, wenn man will, Roheisen mit den verschiedensten Phosphorgehalten erzeugen, von dem phosphorreichen Eisen, das für den basischen Bessemerprozess benötigt wird, bis zu Eisen, das nur etwa 0·01 % Phosphor enthält. Ein grosser Teil der Bergerze von Mittelschweden, z. B. gewisse Dannemora-Erze u. a., und ebenso gewisse angereicherte Erze enthalten nur ein bis zwei Tausendstelprozent Phosphor. Mit phosphorarmer Holzkohle geschmolzen, geben diese Erze ein Roheisen mit 0·012 bis 0·015 % Phosphor. Aus der Holzkohle nimmt nämlich das Roheisen einen Teil seines Phosphorgehaltes auf, in gewöhnlichen Fällen 0·010 bis 0·015 %, manchmal weniger. (Der Phosphorgehalt von Holzkohle, die aus entrindetem und geflösstem Nadelholz im Ofen gebrannt ist, ist ausserordentlich niedrig.)



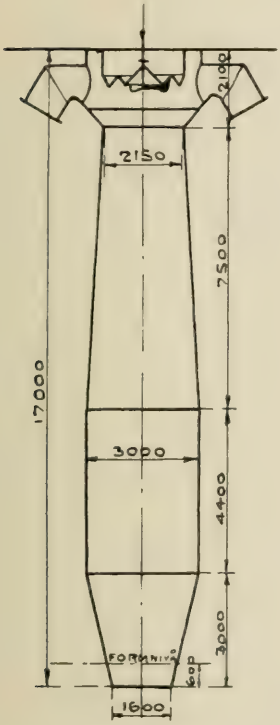
Schwedischer Hochofen um 1850.

Roheisen, das für den Bessemer- oder den sauren Martinprozess bestimmt ist, enthält gewöhnlich 0·020—0·030 % Phosphor.

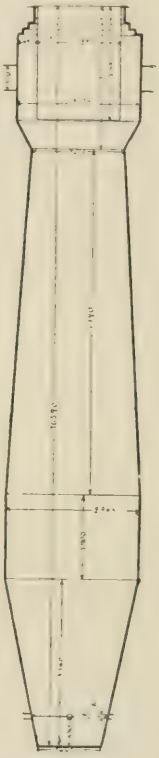
Eine Anzahl Magnetiterze Mittelschwedens enthalten 1 bis 5 % *Mangan* bei einem sehr geringen Phosphorgehalt und geben ein Roheisen von allerbester Eignung besonders für den Bessemerprozess.

Im Jahre 1865 begann man zu Schisshyttan *Spiegeleisen* mit 12 bis 18 % Mangan zu erzeugen. Als Brennstoff wurde ein Gemisch von Koks und Holzkohle angewendet und als Beschickung ein Magneteisenerz, das Knebelit enthält.

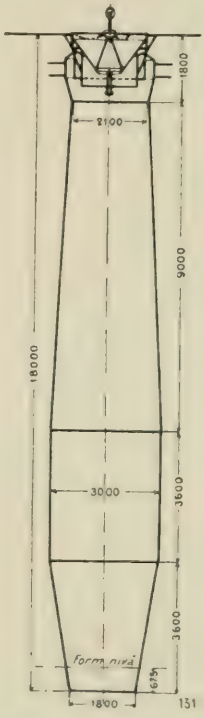
Der *Kohlenverbrauch* pro Tonne Roheisen wechselt in den schwedischen Hochöfen bedeutend, je nach der Beschaffenheit der Holzkohlen und der Erze wie auch nach der Art des Eisens, das man herstellen will. Er ist gegenwärtig 50 bis 80 hl, aber der mittlere Verbrauch für das ganze Land war, wenn man das mittels Koks erzeugte Eisen abrechnet, im Jahre 1912 nach Schwedens offizieller Statistik 59·2 hl. In den Jahren 1911, 1910, 1909 und 1908 war der Verbrauch nach derselben Quelle bezw. 61·2, 62·8, 63·4 und 63·6 hl; er ist also im Sinken begriffen dank der in der Konstruktion der Hochöfen und im Betrieb eingeführten Veränderungen und Verbesserungen.



Offener Hochofen.



Hochöfen mit geschlossener Gicht.
Bauart Charleville.



Bauart Tholander.

Elektrische Roheisenerzeugung. In elektrischen Hochöfen sind in Schweden folgende Mengen Roheisen erzeugt worden (s. Tab. 60):

Jahr	1908	1909	1910	1911	1912
Tonnen	122	302	890	5 786	17 561

Zu Beginn des Jahres 1913 waren in Schweden 4 elektrische Hochöfen in Betrieb (1 in Trollhättan, 1 in Domnarvet, 2 in Hagfors). Ausserdem war einer in Hagfors im Bau und der Bau dreier in Nykroppa geplant. Die Energiemenge ist für jeden von ihnen 2 000 bis 2 500 Kilowatt.

Der Gedanke, Roheisen durch Reduktion von Eisenerz im elektrischen Ofen zu erzeugen, ist für Schweden nicht neu. Es lag auch nahe, dass er sich gerade hier einstellte, denn die Voraussetzungen — grosser Vorrat an verhältnismässig billiger Wasserkraft und reiche, reine Erze — waren, kann man sagen, in Schweden grösser als in irgend einem anderen Lande. Als nun hierzu die wachsende Schwierigkeit kam, den Bedarf der Eisenindustrie an Holzkohle zu angemessenen Preisen zu decken, und als weiter die elektrische Industrie soweit erstarkt war, dass sie sich an die Lösung des durchaus nicht leichten Problems wagen konnte, das die elektrische Eisenerzeugung an sie stellte, fand man die Zeit reif und machte sich an die Lösung der Frage.

Die Ingenieure *A. Grönwall, A. Lindblad* und *O. Stålhane* in Ludvika gründeten die Aktiengesellschaft Elektrometall mit dem Zweck, u. a. zu versuchen, einen für die Reduktion von Eisenerz geeigneten elektrischen Ofen zu konstruieren. Es gelang ihnen, für ihre Pläne besonders den Disponenten für Stora Kopparbergs Bergslags A.-G., Herrn *E. J. Ljungberg* und Generalmajor *G. Geijer* von der Verkehrsaktiengesellschaft Grängesberg-Oxelösund zu interessieren, und mit ökonomischer Unterstützung durch diese grossen Gesellschaften begannen 1907 im Frühling Schmelzversuche zu Domnarvet.

Nachdem verschiedene Ofentypen ohne Erfolg durchprobiert waren, baute man schliesslich einen Ofen, der aus einem 5·2 Meter hohen Schacht über einem Schmelzraum von 1·5 Meter Höhe und ca. 2·25 Meter grösstem Innendurchmesser bestand. Durch das Gewölbe des Ofens gingen 3 Kohlenelektroden von 660 × 330 mm Querschnitt nach unten. Der angewandte Strom war Dreiphasenstrom mit 25 Perioden.

Der Ofen wurde am 7. Mai 1909 in Betrieb gesetzt und war, abgesehen von kleineren Störungen, ohne Unterbrechung bis zum 30. Juli desselben Jahres im Feuer, wo die Schmelzung aus gewissen Gründen abgeschlossen werden musste. Mit einer mittleren Belastung von 496 Kilowatt hatte er in dieser Zeit 280 t Roheisen erzeugt, wobei pro Tonne Roheisen 354·1 kg Holzkohle und Koks, 3 181 Kilowattstunden und 30 kg (brutto) Elektroden verbraucht worden waren.

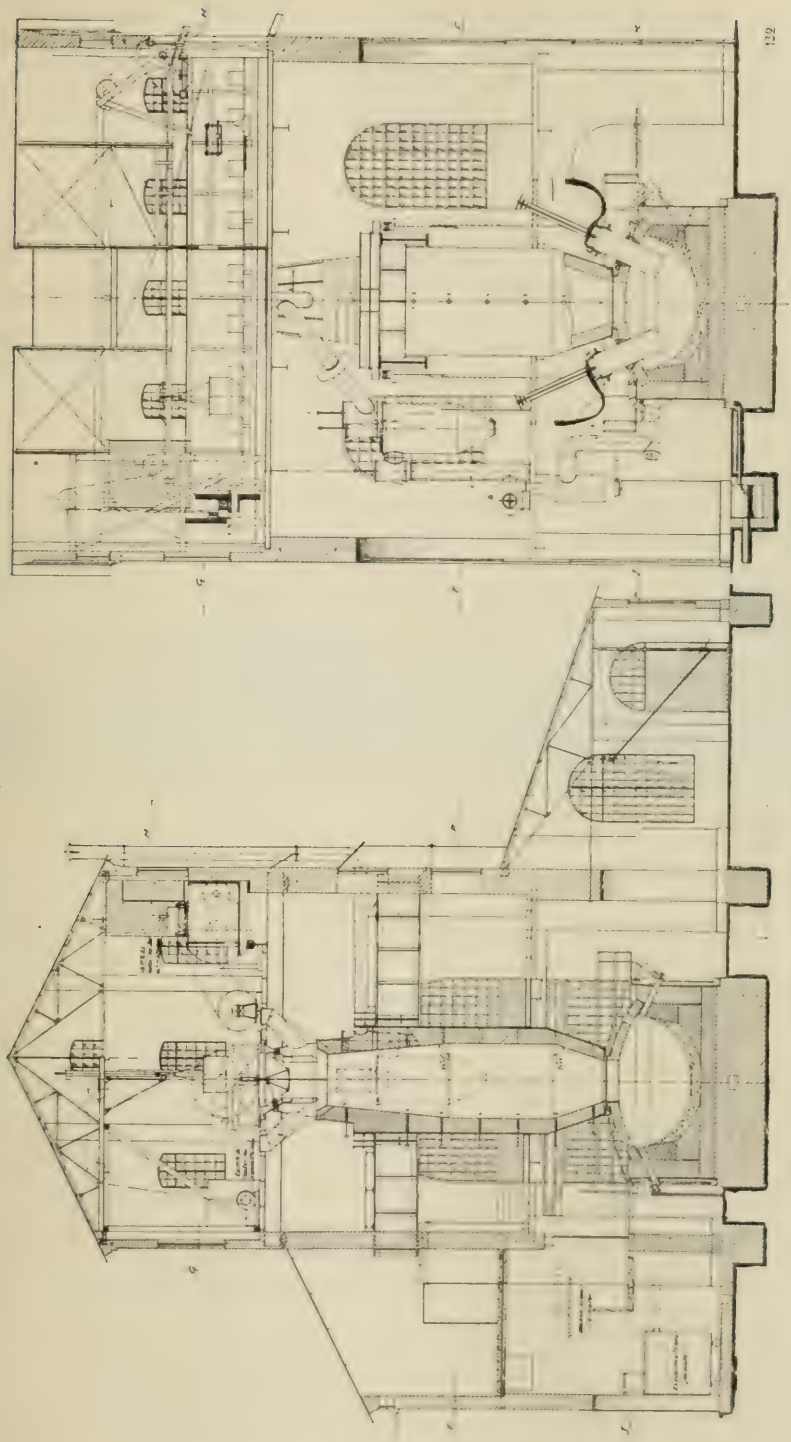
In Anbetracht all der Schwierigkeiten und Störungen, die einem ersten Versuchsbetrieb stets anhaften, erschienen die gewonnenen Resultate derart, dass man es für zweckmässig erachtete, dem Jernkontor vorzuschlagen, die Sache in die Hand zu nehmen, um durch Versuche in grossem Massstabe sie möglicherweise einer glücklichen Lösung entgegenzuführen.

Auf einer allgemeinen, ausserordentlichen Sitzung am 10. November 1909 bewilligte die »*Brukssozietät*» — *das Jernkontor* — 250 000 Kronen für den Bau eines elektrischen Versuchshochofens zu Trollhättan und wies gleichzeitig einen Vorschuss von 50 000 Kronen an.

Am 15. November 1910 wurde der Ofen zu Trollhättan (Jernkontorets försöksverk) in Betrieb gesetzt, und die erste Kampagne dauerte bis zum 29. Mai 1911. Nachdem einige Änderungen und eine notwendige Reparatur vorgenommen waren, begann der Betrieb wiederum am 4. August 1911 und ging bis zum 21. Juni 1912. Nachdem der Ofen wieder repariert war, begann man eine neue Kampagne am 12. August 1912, die bis Ende Juli 1913 dauerte. Am 1. Oktober 1912 wurde der Ofen von Strömsnäs Eisenwerk, A.-G., Degerfors, pachtweise übernommen und im Oktober 1913 angekauft.

Die beigegebene Bilder zeigen eine Ansicht der Versuchsanlage und den Ofen mit seiner Ausrüstung.

Der Ofen besteht aus zwei Teilen, dem Schmelzraum und dem Schacht, die



Elektrischer Hochofen des Jernkontor in Trollhättan.

beide von starken Blechmänteln umgeben und mit Chamotteziegeln ausgefüttert sind. Der Schacht hängt in einer starken Eisenträgerkonstruktion, die von den Wänden des Ofenhauses getragen wird. Die gesamte Ofenhöhe von der Sohle des Schmelzraums bis zum Gichtplateau ist 12·7 Meter, der grösste Schachtdurchmesser innen 2·2 Meter, der grösste Innendurchmesser des Schmelzraums ca. 4 Meter, dessen Höhe ca. 2 Meter und der Gesamtfassungsraum des Ofens ungefähr 40 cbm.

Durch das Gewölbe gehen nach unten 4 Kohlenelektroden von 660 mm im Quadrat (jetzt 600 mm im Durchmesser), welche mit der Horizontalen einen Winkel von 65° bilden. Der eingeleitete Strom — Dreiphasenstrom von 10 000 Volt und 25 Perioden — wird vorher in zwei Transformatoren von je 1 100 Kilovoltampère in Zweiphasenstrom mit 50—90 Volt Spannung transformiert. Diagonal gegenüberstehende Elektroden gehören zu derselben Phase. Die mittlere Belastung des Ofens während der drei Kampagnen des Jernkontors war 1 427, 1 502 und 1 653 Kilowatt. Die höchste Belastung, die vorgekommen ist, war ungefähr 2 100 Kilowatt und die höchste Stromstärke pro Phase ca. 18 000 Amp. Gegenwärtig ist die Belastung etwa 2 000 Kilowatt.

Versuchswerk des »Jernkontor» für elektrisches Erzschmelzen in Trollhättan.

Durch einen Ventilator wird Gas aus dem Oberteil des Schachtes abgesaugt und durch 4 Formen in den Schmelzraum geblasen. Der Zweck dieser Gaszirkulation ist einerseits, das Gewölbe abzukühlen und es dadurch vor Zerstörung zu schützen, andererseits, Wärme vom Schmelzraum in den Schacht hinauf zu transportieren und auf diese Weise die Vorwärmung des Schmelzgutes und die Reduktion des Erzes durch Kohlenoxyd zu befördern.

Die Arbeiten an diesem Ofen werden ebenso wie bei einem gewöhnlichen Hochofen ausgeführt.

Während der Versuchszeit, vom $^{15}/_{11}$ 1910 bis zum $^{30}/_{9}$ 1912, wurde eine grosse Menge von schwedischen Bergerzen und ausserdem Schlich und Briketts von verschiedenen Stellen erprobt. Versuche mit Koks als Reduktionsmittel wurden ebenfalls ausgeführt, aber ohne Erfolg. Im ganzen wurden 13 660 t Erz, Schlich und Briketts mit 1 101 t Kalkstein geschmolzen und 8 450 t Roheisen erzeugt. Im Mittel für die ganze Zeit wurden nach den Gichtjournalen 23·14 hl Holzkohle pro t Eisen verbraucht und 3·84 t Eisen pro an den Instrumenten abgelesenem Kilowattjahr erzeugt (d. i. 2 280 Kilowattstunden pro t Eisen). Der Elektrodenverbrauch war während der dritten Kampagne etwa 4·5 kg pro t Eisen und beträgt nunmehr nur 3 kg.

Die auf der Anlage ausgeführten Versuche haben in erheblichem Masse dazu beigetragen, die Frage der Reduktion von Eisenerz auf elektrischem

Wege vorwärts zu bringen. Sie haben gezeigt, dass die schwedische Eisenindustrie auf diesem Wege eine ganze Menge zu gewinnen hat, und dass das Gewerbe in dem elektrischen Hochofen eine neue und gute Waffe für seinen Kampf um den Weltmarkt erhalten hat.

Die Ersparnis an Holzkohle, auf die man bei elektrischem Hochofenbetrieb rechnen kann, beträgt 55—65 % von dem Verbrauch in gewöhnlichen Hochöfen.

Erzeugung von Eisenschwamm.

Unter der Rubrik »Steinkohle» wurde bereits erwähnt, dass man während der allerletzten Jahre zu Höganäs sog. *Eisenschwamm* erzeugt hat.

Diese Fabrikation wurde versuchsweise während der zweiten Hälfte des Jahres 1909 in Gang gesetzt, und die sowohl zu Höganäs als auch bei der Verwendung des Schwammes im Martinofen — zuerst zu Lesjöfors im Januar 1910 — gewonnenen Resultate gaben den Anstoss zu dem Bau eines besonderen Reduktionsofens zur weiteren Ausarbeitung der Methode. Man hat seitdem Anlass gehabt, auf dem eingeschlagenen Wege weiterzuschreiten. Die Erzeugung von Eisenschwamm zu Höganäs betrug im Jahre 1911 3 772 t im Werte von 226 320 Kronen. Im Jahre 1912 wurden 3 979 t im Werte von 242 719 Kronen erzeugt.

Wenn man Sauerstoffverbindungen des Eisens bei niederer Temperatur reduziert, erhält man ein äusserst poröses Eisen, das auf Grund dieser seiner Eigenschaft Eisenschwamm benannt wird. Eisen in dieser Form bildet ein Mittelding zwischen Erz und weichem schmiedbaren Eisen; und man sollte Gelegenheit, solches poröses Eisen wahrzunehmen, insbesondere bei den in vergangenen Zeiten gebräuchlichen »direkten» Methoden zur Eisendarstellung gehabt haben, d. h. den Methoden, durch welches schmiedbares Eisen direkt aus dem Erz dargestellt wird.

Die Erzeugung von Eisenschwamm zu Höganäs nach Ingenieur *E. Siewrins* Methode gründet sich bisher hauptsächlich auf die Anwendung von Eisenerzschlich, wie er durch Anreicherung von Gällivare-Haldenerz erhalten wird, sowie auf die Verwendung minderwertiger, aschenreicher Steinkohle der Höganäsgesellschaft. Der genannte Schlich enthält 71 bis 71·5 % Eisen, 0·008 bis 0·009 % Phosphor und 0·002 Schwefel.

Der Reduktionsprozess wird auf die Weise ausgeführt, dass Schichten von Schlich und Kohlepulver — von Steinkohle mit 35 % Asche herstammend — in geschlossenen Ziegelkapseln erhitzt werden, die in einen mit Generatorgas aus Steinkohle mit 50 % Asche hergestellt — geheizten Ringofen vom demselben Typ, wie er zum Ziegelbrennen benutzt wird, eingesetzt sind. Wenn die Reduktion durchgeführt ist, lässt man die Kapseln erkalten, worauf sie herausgenommen und entleert werden; der Eisenschwamm wird dann auf physikalischem Wege von dem Rest des Reduktionsmittels getrennt. Von dessen Verunreinigungen bleiben Silizium- und Phosphorverbindungen unreduziert. Die Hauptmenge des Schwefels wird durch Kalk gebunden und mit der Asche entfernt, in gleicher Weise wie die vorgenannten Verunreinigungen. Der Kalk, der zur Bindung des Schwefels dient, wird entweder innig mit dem Kohlepulver gemischt oder in einer Schicht zwischen die Kohle und den Schlich gelegt. Das Steinkohlenpulver enthält 0·5 bis 1·0 % Schwefel.

Die Methode scheint für schwedische Verhältnisse einen Eisengehalt des verwendeten Schliches (Erzes) von mindestens 60 % vorauszusetzen, aber sie ist sowohl vom technischen wie auch vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt aus um so vorteilhafter, je höher der Eisengehalt ist.

Der Eisenschwamm, der aus dem obenerwähnten Gällivare-Schlich erzeugt wird, enthält 96·5 % metallisches Eisen, 1·6 % Eisenoxydul, 0·010 bis 0·030 % Schwefel und 0·013 % Phosphor. Das Volumgewicht des Schwammes ist 2 bis 2·5; er enthält demnach bis zu 70 % Poren. Durch starkes Zusammenpressen des Schwammes kann sein Volumgewicht auf 4·5 bis 5·0 erhöht werden. Auch der gepresste Schwamm nimmt indessen mit grosser Begierde Wasser auf und muss daher ebenso wie der ungepresste unter Dach aufbewahrt und in gedeckten Wagons versandt werden. Bei Eisenbahntransport in Schweden kommt Tarif 12 zur Anwendung, d. h. derselbe wie für Eisenerz.

Eisenschwamm wird mit Vorteil als Ersatz für Schmiedeschrott in Martinöfen verwandt. Desgleichen sind recht umfangreiche Versuche gemacht worden und werden auch gegenwärtig — Februar 1913 — gemacht, ihn in Lancashirefeuern zu schmelzen. Ferner hat man in deutschen chemischen Fabriken versucht, den Schwamm zu Reduktionszwecken zu verwenden.

Die Kohlenmengen, über die die Höganäsgesellschaft in nächster Zeit zur Eisenschwammerzeugung verfügt, dürften eine Jahreserzeugung bis zu 200 000 t gestatten.

Schweisseisenerzeugung.

Die **Erzeugung von Schweisseisen** (ungeschweisste Stückluppen sowie Rohschienen) in Schweden während der letztvergangenen 35 Jahre geht aus folgender Tab. 62 hervor.

Tab. 62. *Erzeugung von Schweisseisen.*

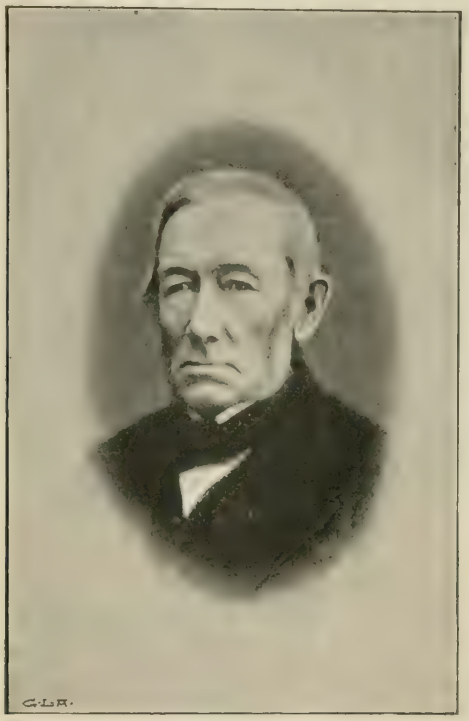
Jährlich	Produktion t	Jährlich	Produktion t	Jährlich	Produktion t
1876—80	112 187	1891—95	215 770	1906—10	155 468
1881—85	151 184	1896—00	192 147	1911	146 722
1886—90	205 945	1901—05	183 031	1912	148 828

Man ersieht aus der Tabelle, dass die Schweisseisenerzeugung während der letzten 25 Jahre abgenommen hat. Die Ursachen dieser Abnahme sind einmal, dass diese Fabrikation vollständig von der immer teurer gewordenen Holzkohle abhängig ist, und dann, dass das weiche — Bessemer- und Martin- — Flusseisen das Schweisseisen für eine Reihe von Verwendungszwecken ganz oder teilweise verdrängt hat.

Es hat indessen nicht an Anstrengungen gefehlt, die Schweisseisenerzeugung aufrechtzuerhalten. Im Gegenteil, man hat viel und interessierte Arbeit darauf verwandt, sowohl bei der Erzeugung des für Herdfrischung bestimmten Roheisens — höhere Windtemperatur, basischere

TAB. 63. *Anzahl der in Betrieb befindlichen Frischherde und Puddelöfen.*

Jährlich	Schrott-schmelz-herde	Wallon-Feuer	Franche-Comté-Feuer	Deutsche Herde	Puddel-öfen	Lanca-shire-Feuer	Summa
1891—95	10	25	43		4	328	**410**
1896—00	15	23	18	1	4	287	**348**
1901—05	13	25	13		3	275	**329**
1906—10	8	22	5		1	239	**275**
1911	7	22	4			199	**232**
1912	8	21	3			201	**233**



G. Ekman.

Schlacken, reichere Beschickungen und erhöhter Durchsatz im Hochofen — wie auch bei der Herdarbeit selbst. In letzterer Hinsicht muss besonders die im Jahre 1895 patentierte *Lagercallsche* Luppenbrechmaschine erwähnt werden — zuerst in Laxå eingeführt —, die eine vollständige Umgestaltung der Lancashire-Arbeit zuwegebrachte. Durch diese Maschine wurde die Anwendung von höherer Windtemperatur und grösseren Chargen ermöglicht, ohne dass die Arbeit für die Schmelzer beschwerlicher wurde, und man gewann also erhöhte Produktion bei Ersparnis von Eisen, Kohlen und Arbeit.

Was die **Ausfuhr von Schweisseisen** angeht, so gibt untenstehende Tab. 64 darüber Aufschluss. Man dürfte sagen können, dass der unvergleichlich grösste Teil des erzeugten Schweisseisens in Form von Stangeneisen oder Rohschienen exportiert wird, aber auch zu einem kleinen Teil in Form von Luppen.

Tab. 64. *Ausfuhr von Schweisseisen.*

Jährlich	Stückluppen u. Rohstangen, t	Stangeneisen, t	Jährlich	Stückluppen u. Rohstangen, t	Stangeneisen, t
1891–95 . . .	11 616	168 563	1906–10 . . .	26 380	143 780
1896–00 . . .	21 453	166 626	1911	27 600	129 200
1901–05 . . .	21 740	172 680	1912	35 500	117 200

Einfuhr von Schweisseisen findet nicht statt.

Über die verschiedenen **Herstellungsmethoden für Schweisseisen** sei nachstehend ein kurzgefasster Bericht erstattet.

Die älteste näher bekannte Art, in einem Herd schmiedbares Eisen (Schweisseisen) aus Roheisen zu bereiten, war die sog. *deutsche Arbeit*, die in Schweden zu Beginn des 17. Jahrhunderts eingeführt wurde.

Diese Arbeit wurde in einem offenen, aus groben Roheisenplatten zusammengesetzten Herde ausgeführt, in welchem das Roheisen mit Holzkohle geschmolzen wurde. Nach dem Schmelzen wurde es mit groben Stangen vom Herdboden aufgebrochen, um aufs neue geschmolzen zu werden, und diese Operation wurde mitunter mehrere Male wiederholt. Beim Schmelzen oxydierten sich Silizium und Kohlenstoff des Roheisens, und man erhielt eine sog. Luppe aus weichem, schlackenhaltigem Eisen, das unter einem schweren Hammer zusammengehämmert und danach in kleinere Stücke, Stückluppen, zerschlagen wurde. Um das Eisen dichter und weniger schlackenhaltig zu bekommen, wurden die Stückluppen in demselben Herd wieder erhitzt (geschweisst), während neues Roheisen eingeschmolzen wurde, und darauf zu Stangen ausgeschmiedet, die Stangeneisen genannt wurden.

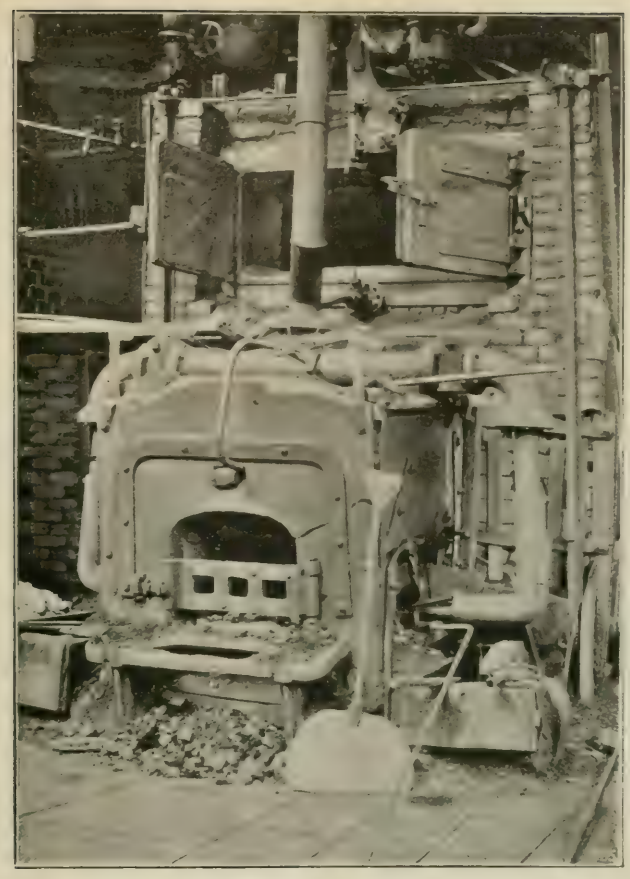
In einem deutschen Herde wurden 2 bis 3 t Stangeneisen pro Woche erzeugt bei einem Kohlenverbrauch von mehr als 200 hl Holzkohle pro t. Der Abbrand war 18 %.

Die Methode erfuhr allmählich Verbesserungen. So begann man in Frankreich besondere Herde für das Schweissen der Stückluppen anzuwenden, die Streckherde genannt wurden.

Diese so veränderte Arbeit wurde 1740 im Hüttendistrikt von Dannemora unter dem Namen *Wallonarbeit* eingeführt und ist dort immer noch in Anwendung. Der Wallonherd ist ebenso wie der deutsche offen, aber bedeutend kleiner.

Bei dieser Arbeit wird mit kaltem Wind erblasenes Roheisen gebraucht, das in Sand in etwa 5 Meter lange »Gänse» mit halbrundem Querschnitt und einem Gewicht von 800—1 000 kg gegossen wird. Die Gänse werden nach und nach von hinten nach der Form zu in den Herd hineingeschoben und mit Holzkohle bedeckt. Nach dem Einschmelzen wird in gewöhnlicher Weise aufgebrochen. Die kleinen Luppen werden in Stückluppen zerschlagen und diese in Streckherden geschweisst und darauf unter dem Hammer ausgestreckt.

Bei diesem Prozess nimmt der Phosphor- und der Schwefelgehalt des Eisens in merklichem Grade ab.



Lancashire-Frischherd.

Das Walloneisen wird ausschliesslich zur Bereitung von Zementstahl verwandt, der dann in Tiegeln zu Tiegelstahl eingeschmolzen wird.

Der Brennstoffaufwand macht etwa 150 hl Holzkohle pro Tonne Stangeneisen aus. Pro Herd werden etwa 1·5 t Stangeneisen in 24 Std. erzeugt, wobei der Abbrand an Roheisen bis zu ungefär 25 % geht. Das Eisen wird daher sehr teuer erzeugt.

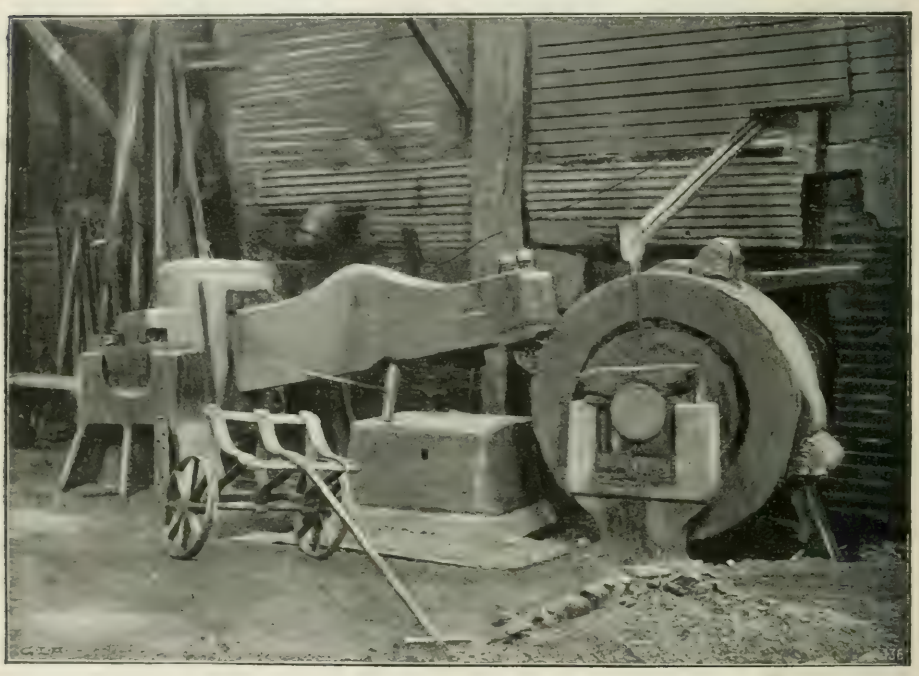
Die Wallonarbeit in dieser Form heisst »*Ganz-Wallon*». Wird dagegen das Roheisen in kleineren Stücken und werden Schmelz- und Streckherde von derselben Form wie die Lancashirefeuer angewandt, so wird sie »*Halb-Wallon*» genannt. In diesem Fall ist der Kohlenverbrauch geringer und die Wochenproduktion grösser.

Lancashire-Arbeit. Um 1820 führte man in England einen höchst wesentliche Verbesserung in der Konstruktion der Frischherde ein. An Stelle des vorher gebräuchlichen offenen Herdes fasste man den Schmelzraum mit Roheisenplatten ein und versah ihn mit einem Gewölbe aus Ziegeln, sodass das Feuer nun geschlossen war, mit Arbeitsöffnung nur an einer Seite. Den Herdboden hielt man kühl mittels eines unter ihm angeordneten Wasserkastens, und schliesslich brachte man unmittelbar hinter dem Feuer einen Vorwärmungsraum für

das Roheisen an, das hier, bevor es zum Schmelzen in den Herd hineingeschoben wurde, durch die aus dem Herde fortgehenden Verbrennungsgase zur Rotglut angewärmt wurde.

Durch diese Anordnungen wurden sehr grosse Ersparnisse an Kohle und Zeit gemacht, im Vergleich mit dem, was bei der deutschen und der Wallon-Arbeit der Fall war.

Der Mann, der in Schweden das neue Schmelzverfahren besonders aufmerksam verfolgte, war der Hüttenbesitzer *G. Ekman*. Er unternahm mehrere Reisen nach England, um das Verfahren zu studieren, liess englische Schmelzer kommen und stellte Versuche an, zuerst 1831 auf der Hütte Söderfors und nachher, 1836, in grösserem Umfange auf der Hütte zu Liljendal; und seit dieser Zeit kann diese Arbeit, die *Lancashire*-Arbeit genannt wurde, und die eine so grosse Rolle in Schwedens Eisenindustrie gespielt hat und immer noch spielt, als in dem Lande eingeführt gelten.



Luppenhammer.

Die beigefügte Figur zeigt, wie ein Lancashire-Feuer mit 2 Formen aussieht.

Das Feuer hat mitunter eine Form, selten drei, meist zwei, die, eine auf jeder Seite des Herdes, einander gegenüber angeordnet sind. Der Winddruck beträgt 90—120 mm Quecksilbersäule. Man verwendet nunmehr stets warmen Wind, den man aus einem von den abziehenden Herdgasen umspülten kleinen Winderhitzer erhält.

Die Arbeit wird in ihren Grundzügen folgendermassen ausgeführt.

Für jede Charge nimmt man 140 bis 150 kg Eisen in flachen Masseln, die vorher in den Vorwärmungsraum eingesetzt und dort angewärmt wurden. Diese Massen werden in den mit Holzkohle bis etwas über die Formen gefüllten Herd heruntergezogen, worauf sie mit Holzkohle bedeckt werden. Der Wind wird

angelassen, und das Schmelzen beginnt. Je nachdem die Kohlen verbrennen, werden neue in den Herd eingeworfen. Desgleichen spritzt man von Zeit zu Zeit mit einer Kelle ein wenig Wasser auf die Kohlen, einerseits, um die Hitze für die Schmelzer zu lindern, andererseits, um zu verhindern, dass das Kohlenoxyd verbrennt, bevor es in den Vorwärmungsraum gelangt. Die verwendeten Holzkohlen sind vorher von Sand und Erde freigewaschen worden; dass sie dadurch nass werden, gereicht dem Verfahren zum Vorteil.

Wenn alles Eisen eingeschmolzen und auf einer zu Anfang auf dem Herdboden ausgebreiteten Unterlage von Frischschlacke angesammelt ist, beginnt die Arbeit des Aufbrechens. Diese wird so ausgeführt, wie bei der deutschen Arbeit erwähnt — nunmehr jedoch im allgemeinen mit Hilfe von Lagerwalls Luppenbrechmaschine — und dauert, bis der Gehalt des Roheisens an Kohlenstoff, Mangan und Silizium auf ein Minimum heruntergebracht ist, und man also Rohluppen von weichem Eisen erhalten hat. Diese werden schliesslich eingeschmolzen und zu einem grösseren Klumpen — der Luppe — verschweisst, die aus dem Herd herausgenommen und unter einem grösseren Hammer — dem Luppenhammer — zuerst zusammengehämmert und dann in kleinere Teile — die Stückluppen — zerschlagen wird. Diese werden mitunter unmittelbar zu Stangen ausgewalzt, die dann Rohstangen genannt werden. Will man aber ein besseres, schlackenfreieres Eisen erhalten, so müssen sie aufs neue in Herden oder Öfen (Schweissöfen) erhitzt (geschweisst) und darauf zu Stangeneisen ausgestreckt werden, was entweder unter einem kleineren Hammer — dem Streckhammer — oder in einem Walzwerk geschieht.

Für Lancashire-Arbeit passendes Roheisen soll weiss bis halbweiss sein und enthalten: 0·2 bis 0·3 % Silizium, 0·2 bis 0·3 % Mangan, 0·005 bis 0·010 % Schwefel, 0·05 bis 0·07 % Phosphor und 4 bis 4·25 % Kohlenstoff.

Gleichzeitig mit der Einführung der Lancashire-Arbeit begann man die Stückluppen in obenerwähnten sog. Schweissöfen zu schweissen. Ein solcher, von G. Ekman konstruierter Ofen wird mit kleineren Änderungen immer noch angewendet und heisst nach seinem Konstrukteur *Ekmans Schweissofen*. Ekmans Schweissofen umfasst und ist zusammengebaut mit einem Gaserzeuger (»Kohlenturm» genannt), in welchem der Brennstoff — Steinkohle, Holz oder Torf oder ein Gemisch aus diesen — vergast wird.

1 t Stückluppen erfordern gewöhnlich 25 bis 35 hl Holzkohle und 1 100 bis 1 150 kg Roheisen. Die Produktion pro Feuer (mit zwei Formen) und Woche beträgt im allgemeinen 15 bis 16 t Stückluppen.

Franche-Comté-Arbeit. Nachdem man in England für die Wallon-Arbeit diese verbesserten Feuer (Lancashire-Feuer) angewandt hatte, begann man in Frankreich, dieselben Feuer für deutsche Arbeit zu verwenden, und diese abgeänderte deutsche Arbeit wurde dann 1853 in Schweden unter dem Namen Franche-Comté-Arbeit eingeführt. Bei der Franche-Comté-Arbeit geschieht demnach das Schweissen der Luppen im Herde, während das Roheisen einschmilzt. Im übrigen wird sie auf dieselbe Weise ausgeführt wie die Lancashire-Arbeit. Das Roheisen muss jedoch etwas mehr siliziumhaltig sein als das Lancashire-Roheisen, und das Schweissen im Herde nimmt mehr Zeit in Anspruch, so dass die Produktion viel kleiner ausfällt.

In einem Franche-Comté-Feuer werden nur 6 t Stangeneisen pro Woche erzeugt bei einem Kohlenverbrauch von 150 bis 200 hl Holzkohle pro t. Der Abbrand beträgt etwa 18 %.

In den 60er Jahren war diese Arbeit in Schweden sehr verbreitet. Die Ursache hiervon war, dass die Eisenindustrie zu dieser Zeit auf eine Menge kleiner Hütten verteilt war, von denen viele sogar eine geringere Produktion an Stückluppen hatten als erforderlich war, um einen Schweissofen in kontinuierlichem Betrieb zu halten. Für diese kleinen Hütten passte darum die deutsche

oder die Franche-Comté-Arbeit am besten. In dem Masse, wie diese kleinen Hütten stillgelegt wurden und die Eisenindustrie sich auf eine kleinere Anzahl grösserer Hütten konzentrierte, hörten diese beiden Arbeiten auf und ging man allgemein zur Lancashire-Arbeit über, die jetzt beinahe ausschliesslich zur Anwendung kommt.

Puddeln. Diese im Auslande so allgemein in Gebrauch stehende Frischmethode ist in Schweden niemals viel benutzt worden. Zwar machte man schon 1820 Versuche mit diesem Verfahren, aber erst in den 40er Jahren gelangte sie zu wirklicher Anwendung. Gegen Ende der 70er Jahre standen ungefähr 20 Puddelöfen in Benutzung, die auf mehrere Werke verteilt waren. Seitdem ist die Erzeugung von Puddeleisen in stetem Rückgang gewesen, und gegenwärtig (1913) ist kein Puddelofen mehr in Betrieb.

Zementstahlerzeugung.

Die **Erzeugung von Blasenstahl** oder ungestrecktem Zementstahl während der Jahre 1891—1911 geht aus Tab. 65 hervor.

Tab. 65. *Erzeugung von ungestrecktem Zementstahl in Schweden.*

Jährlich	t	Jährlich	t
1891—95	797	1906—10	410
1896—00	920	1911	436
1901—05	795	1912	425

Die Fabrikation ist, wie man sieht, unbedeutend und ständig zurückgegangen. 1912 waren 5 Zementieröfen in Benutzung (2 zu Österby, 2 zu Munkfors, 1 zu Svanå).

Zementstahl wird auf die Weise erzeugt, dass weiches, kohlenstoffarmes Eisen (Stangeneisen) in grösseren kistenförmigen Behältern (Kästen), die aus feuerfesten Ziegeln oder Sandstein gemauert sind, in Holzkohlepulver eingepackt wird, und diese Kästen darauf einer starken und lange andauernden Erwärmung ausgesetzt werden. Das Eisen nimmt dabei Kohlenstoff auf und verwandelt sich in Stahl (Zementstahl). Die Kohlenstoffmenge, die das Eisen hierbei aufnimmt, ist abhängig einerseits von der Temperatur, andererseits von der Dauer der Erwärmung. Je höher die Temperatur ist, desto kohlenstoffhaltiger fällt der Stahl aus. Bei seinem Eindringen in das Eisen reduziert der Kohlenstoff Frischschlacke, die sich lamellen- oder stengelartig eingesprengt in den Eisenstangen vorfindet, und bildet Gas, das die Entstehung von Blasen auf der Oberfläche der Stangen verursacht (daher Blasenstahl).

Da bei diesem Prozess keine Stoffe aus dem Eisen fortgehen, ist es notwendig, dass dieses von Anfang an möglichst silizium-, phosphor- und schwefelfrei ist. Schwedisches Herdfrischeisen, das aus Dannemora-, Persberg- u. a. Erzen erzeugt ist, ist das allerbeste Material zur Bereitung von Zementstahl.

Die in Schweden gebräuchlichen Öfen sind gewöhnliche englische Zementieröfen mit zwei Kästen, von denen jeder 10·5 bis 11 t Stangeneisen fasst. Zum Einpacken dieses sind 17 hl Holzkohlepulver nötig, das aus zerkleinerter Birkenholzkohle bereitet und mit ein wenig Salzwasser angefeuchtet ist. Der Brennstoffaufwand hängt davon ab, einen wie hohen Kohlenstoffgehalt der Stahl ha-

ben soll, ist aber im Mittel 3·5 cbm Fichten- und 2 cbm Birkenholz pro 1 Zementstahl.

Eine Woche ist erforderlich, um das Stangeneisen in die Kästen einzupacken, etwa ein und eine halbe Woche für den eigentlichen Brand, ungefähr ebenso lange Zeit für die Abkühlung des Ofens und etwa eine halbe Woche zum Entleeren und Reparieren der Kästen. Während der Abkühlung steigt der Kohlenstoffgehalt des Stahls um etwa 0·3 %.

Der Zementstahl wird hauptsächlich als Rohmaterial zur Erzeugung von Tiegelstahl gebraucht.

Die Flusseisenerzeugung.

Unter Flusseisen im Gegensatz zu Schweisseisen versteht man solches schmiedbares Eisen, das bei seiner Herstellung in flüssigem Zustand erhalten wird.

Die Erzeugung von Flusseisen geschieht nach mehreren, verschiedenen Methoden: im Bessemerkonverter, im Martinofen, im Tiegel und im elektrischen Ofen.

G. F. Göransson.

In Schweden begann die Anwendung des Bessemerverfahrens 1858, der Methode von Uchatius zur Tiegelstahlschmelzung 1860, die des Martinverfahrens 1868, der Tiegelstahlschmelzung im gewöhnlichen Sinne 1871 und der elektrischen Stahlschmelzung 1900.

Das Bessemerverfahren. Obwohl dieser Prozess den Namen seines Erfinders, des Engländers *Henry Bessemer*, trägt, kann man mit Recht sagen,

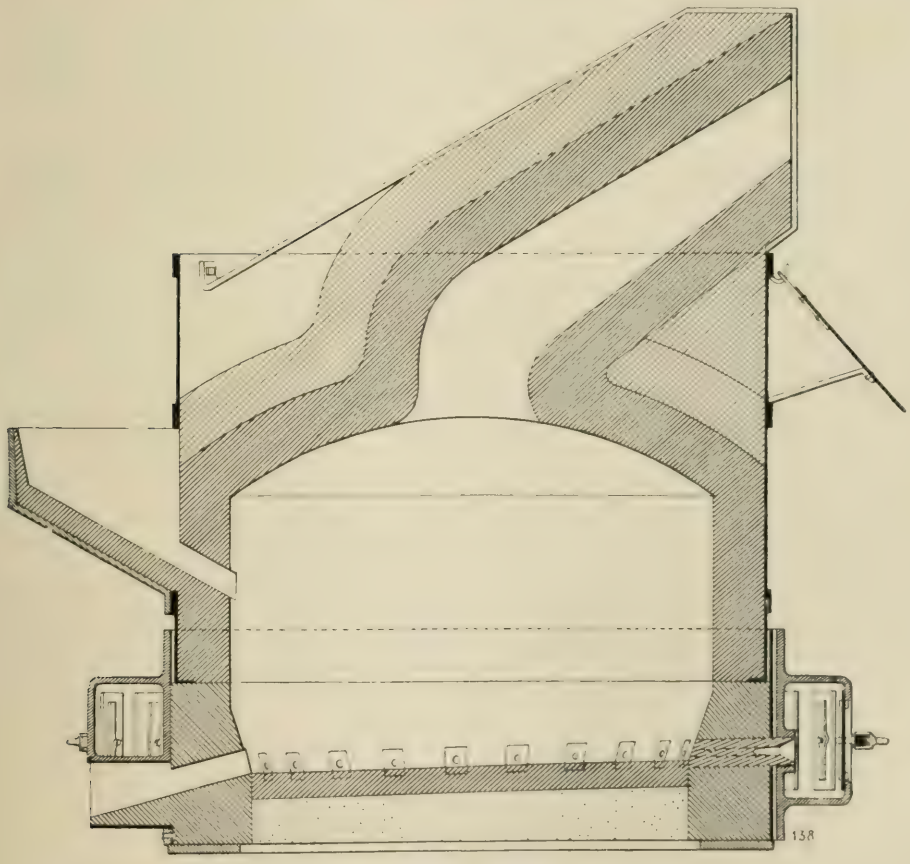
Edsken. Das erste Bessemerwerk der Welt (1858).
(Das Bildchen oben rechts in der Ecke zeigt die heutigen Ruinen.)

dass er die Frucht schwedischer Arbeit ist, denn in Schweden und durch schwedische Ingenieure ist er ausgearbeitet und praktisch anwendbar gemacht worden, und seine Geschichte wird daher in Schweden stets Gegenstand besonderen Interesses sein.

Der Gedanke des Bessemerverfahrens ist der, zur Frischung des Roheisens ausschliesslich einerseits die ihm, wenn es sich in flüssigem Zustande befindet, innewohnende Wärme und andererseits die Wärme zu verwenden, die erzeugt wird, wenn durch das geschmolzene Roheisen gepresster Wind die Stoffe verbrennt (Kohlenstoff, Mangan, Silizium, Phosphor), die man durch die Frischung ganz oder teilweise zu entfernen beabsichtigt.

Während der Jahre 1855 und 1856 hatte Bessemer mit so geringem Erfolg sein Verfahren durchzuführen versucht, dass man in England alle auf dieses gesetzten Hoffnungen so gut wie aufgegeben hatte. Ebensowenig gut fielen die Versuche aus, die zu Dormsjö 1857 ausgeführt wurden unter der Leitung eines schwedischen Ingenieurs, *John Leffler*, und auf Veranlassung von Dormsjös Besitzer *Pontus Kleman*. Dessen ungeachtet wurde in demselben Jahre Bessemers schwedisches Patent vom Konsul *G. F. Göransson* angekauft, der im November seine Versuche zu Edsken unter Beistand der Ingenieure *C. Lundvik* und *C. P. Lindberg* begann.

Zu Edsken benutzte man anfänglich denselben Ofen, wie man ihn zu Dormsjö angewendet hatte, später aber baute man dort einen neuen Bessemerofen, ebenfalls nach Bessemers Entwurf. Dieser Ofen war ein stehender, fester Ofen mit zwei Reihen Formen, die rings um den Ofen in der Nähe des Bodens angeordnet waren. Das Resultat war indessen wenig zufriedenstellend, indem der Stahl in der Regel zu trägflüssig ausfiel und nur teilweise aus dem Ofen oder der Pfanne abgegossen werden konnte. Göransson liess da den Ofen ändern zwecks Vergrösserung der Formendurchschnittsarea und damit der Windmenge pro Zeiteinheit, und in diesem so veränderten Ofen (s. untenstehende fig.) wurde am 18. Juli 1858 die erste völlig geglückte Bessemercharge ausgeführt. Das Problem war gelöst. Man erhielt nun einen leichtflüssigen Stahl, der sich mit Leichtigkeit vergiessen liess und beim Probeschmieden vortreffliche Eigenschaften zeigte. Infolge des glücklichen Endes der Versuche zu Edsken lebte der Glaube an den Prozess wieder auf. Das Bessemerverfahren wurde dann zu Edsken bis März 1866 ausgeübt, wo dieses Werk still-

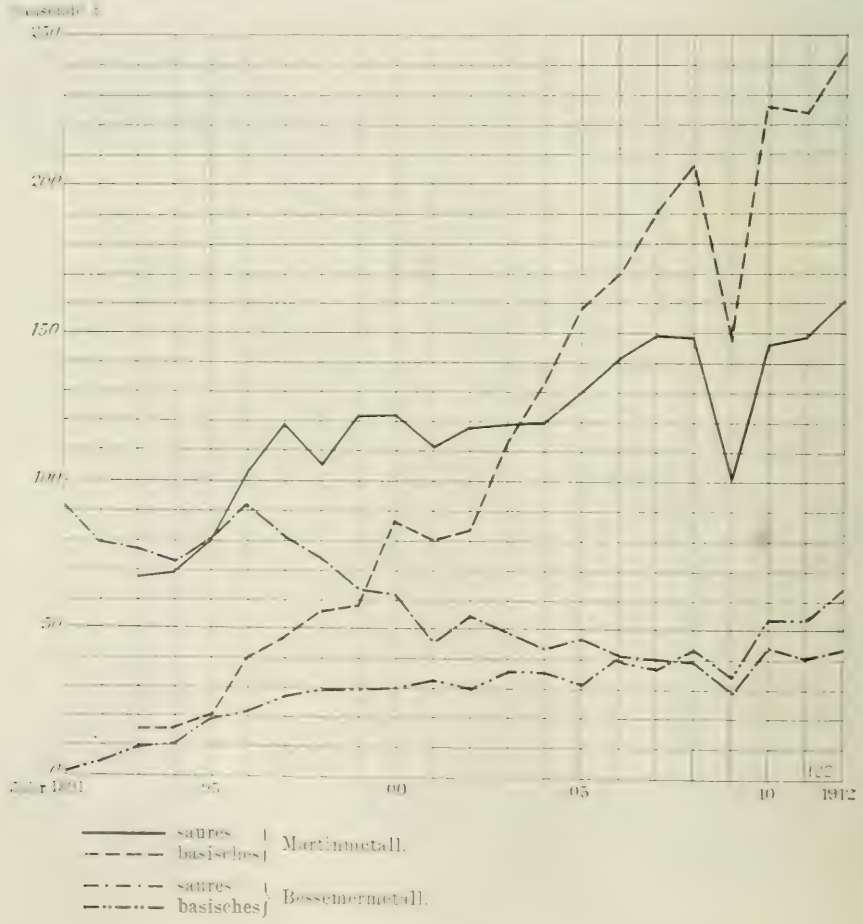


Bessemerofen zu Edsken, 1858.

gelegt wurde. Unterdessen hatte sich die A.-G. Hoglo mit Göransson als Chef gebildet, und diese Gesellschaft baute in den Jahren 1862—63 ein neues Eisenwerk, Sandviken, mit Bessemerwerk. Hier wurden die ersten schwedischen Kippöfen (Bessemerkonverter) errichtet und das Blasen von den Ingenieuren *C. Landvik* und *O. Kollberg* geleitet, von denen letzterer durch Analysen und wissenschaftliche Untersuchungen das Verfahren und die Bedingungen für seine Durchführung klarstellte.

Nachdem, wie erwähnt, das Bessemerverfahren zu Edsken ausgearbeitet worden war, begann man, es auf mehreren anderen schwedischen Eisenwerken einzuführen, weil es so gut zu passen schien für das Land mit seinen von schädlichen Bestandteilen freien Erzen und seiner reichlich vorhandenen Wasserkraft zum Treiben der Gebläsemaschinen. Man baute dabei im Anfang überall stehende Öfen. Hierdurch wurde indes der Prozess in seiner Entwicklung gehemmt, denn die stehenden Öfen erwiesen

Erzeugung von saurem und basischem Martin- und Bessemermetall in Schweden.

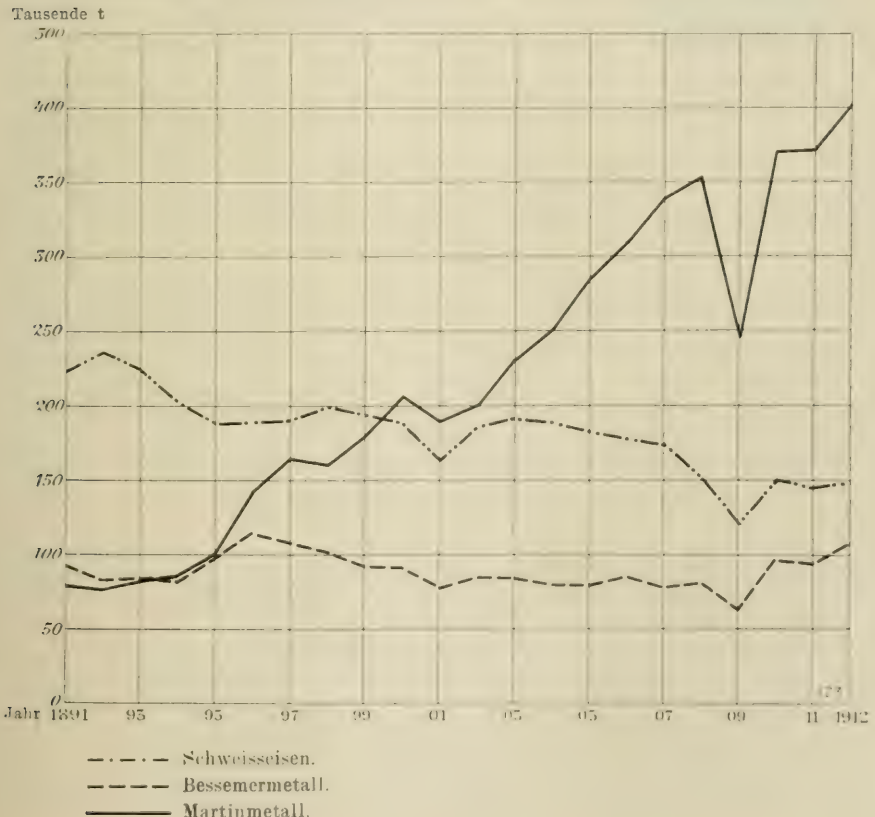


sich als unbequem und dazu mit anderen Fehlern behaftet, so dass sogar eine Anzahl bereits gebauter Bessemerwerke stillgelegt wurde, wenigstens teilweise infolge dieser Ursachen. Zu Sandviken dagegen machte man stetig Fortschritte, und man richtete sich dort recht bald auf die Verarbeitung der Stahlblöcke zu fertiger Ware in verschiedenen Formen ein, anstatt sie in unbearbeitetem Zustand zu exportieren, was immer weniger lohnend wurde, je mehr Bessemermetall im Auslande erzeugt wurde.

Allmählich folgten andere Eisenwerke Sandvikens Beispiel, und gegenwärtig wird das Bessemerverfahren auf folgenden schwedischen Werken angewandt: Bångbro, Domnarvet, Forsbacka, Hagfors, Hofors, Iggesund, Långshyttan, Nykroppa, Sandviken; auf den beiden erstgenannten auch in der Form, die den Namen »basisches Bessemern» erhalten hat. Die Lage der genannten Werke ist aus der beigegebenen Karte ersichtlich.

Die Bedeutung, die der Prozess für die schwedische Eisenindustrie gehabt hat, geht am besten aus den Angaben über **erzeugtes Bessemermetall** hervor, die in untenstehender Tab. 66 enthalten sind, sowie aus der graphischen Fig.

Erzeugung von Schweisseisen, Martin- und Bessemermetall in Schweden.



TAB. 66. *Erzeugung von Bessemermetall in Schweden.*

Jährlich	Sauer t	Basisch t	Summa t	Jährlich	Sauer t	Basisch t	Summa t
1857	.	—	.	1881—85 . . .	47 976	—	**47 976**
1858	.	—	.	1886—90 . . .	73 102	—	**73 102**
1859	.	—	.	1891—95 . . .	79 822	8 267	**88 089**
1860	.	—	.	1896—00 . . .	74 235	27 168	**101 403**
1861—65 . . .	2 292	—	**2 292**	1901—05 . . .	47 295	33 156	**80 451**
1866—70 . . .	3 666	—	**3 666**	1906—10 . . .	38 730	42 001	**80 731**
1871—75 . . .	14 665	—	**14 665**	1911	41 116	52 737	**93 853**
1876—80 . . .	21 975	—	**21 975**	1912	43 317	63 937	**107 254**

Das Maximum der Erzeugung wurde im Jahre 1896 erreicht. Während der darauffolgenden Jahre ging das saure Verfahren zurück, in der allerletzten Zeit hat aber wieder ein Aufschwung sich geltend gemacht. Das basische Verfahren hat ununterbrochene Fortschritte gemacht.

Die Ursachen des genannten Rückgangs sind in der Konkurrenz von seiten des in der Gestehung billigeren Martinmetalls zu suchen. Auf Grund des grösseren Kohlenaufwandes für saures Bessemerroheisen hat diese Sorte Roheisen auch mehr als andere unter den steigenden Holzkohlenpreisen zu leiden gehabt, weshalb dessen Erzeugung eingeschränkt werden oder, an manchen Stellen, ganz und gar aufhören musste. Die Steigerung während der Jahre 1910—12 dürfte wohl hauptsächlich auf der lebhaften Nachfrage nach schwedischem Eisen und Stahl im allgemeinen beruhen, was aber sauren Bessemerstahl betrifft, auch darauf, dass eine Anzahl Käufer sich für bestimmte Zwecke mit der Verwendung solchen Stahls trotz seines höheren Preises am besten bedient gefunden haben.

Der Bessemerofen (Bessemerkonverter). Der kippbare Ofen, wie er noch heute in Schweden angewendet wird, ist in seinen Grundzügen dem gleich, der zu Sandviken im Jahre 1863 in Gebrauch genommen wurde. Der aus Eisenblech verfertigte Ofen (Fig.) ist in zwei Zapfen aufgehängt, von denen der eine hohl ist und mit der Windleitung in Verbindung steht, der andere mit einem Zahnrad zwecks Drehung des Ofens versehen ist. Von dem hohlen Zapfen aus geht der Wind durch eine Rohrleitung in einen Kasten unter dem Boden des Konverters und von dort durch eine grosse Anzahl kleinerer, in dem eigentlichen Ofenboden angebrachter Löcher in den Ofen hinein und durch das flüssige Eisen.

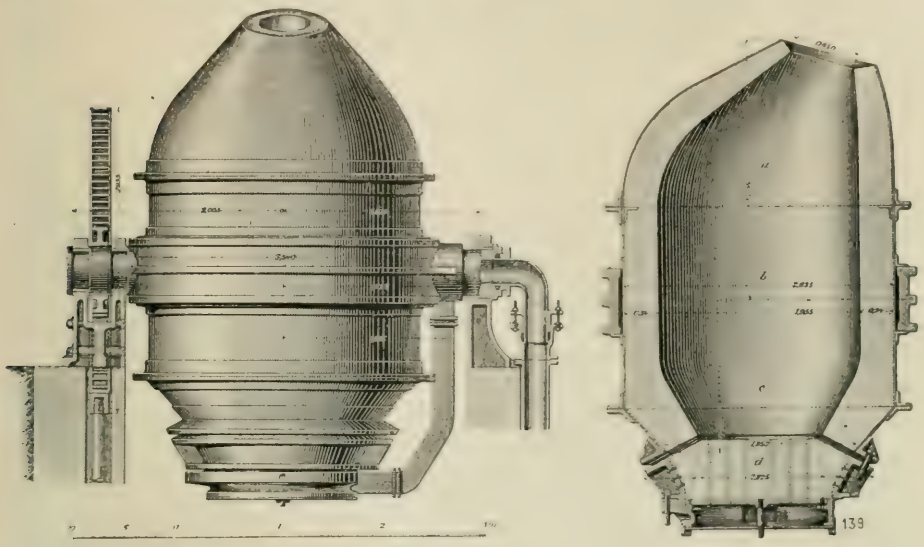
Bei dem sog. sauren Verfahren, wo das Silizium des Roheisens der hauptsächliche Brennstoff ist, ist der Ofen mit Quarzziegeln oder eingestampfter Quarzmasse ausgefüttert; bei dem basischen Verfahren, wo Mangan und Phosphor als Brennstoffe dienen, mit Ziegeln und Masse aus gebranntem Dolomit.

Die inneren Ausmessungen des Konverters sind folgende: Bodendurchmesser 1·1—1·3 Meter, grösster Durchmesser 1·4—2·0 Meter, Schnauzendurchmesser 175—400 mm, ganze Höhe 2·3—2·8 Meter. Die Grösse der Chargen ist 3—5 t. Für das basische Verfahren werden grössere Öfen und Chargen bis zu 10 t verwendet.

Die Böden sind entweder sog. Siebböden aus Formziegeln mit insgesamt 150—200 Windlöchern, oder es werden auch in den Boden besondere sog.

Bessemerformen aus feuerfestem Ton mit zusammen 90—120 Windlöchern eingemauert. Die gesamte Oberfläche der Löcher ist in beiden Fällen dieselbe, und zwar gewöhnlich 35—50 qcm pro t Roheisen.

Der Winddruck schwankt zwischen 700 bis 1 000 mm Quecksilbersäule, die Dauer der Chargen zwischen 12 bis 18 Minuten.



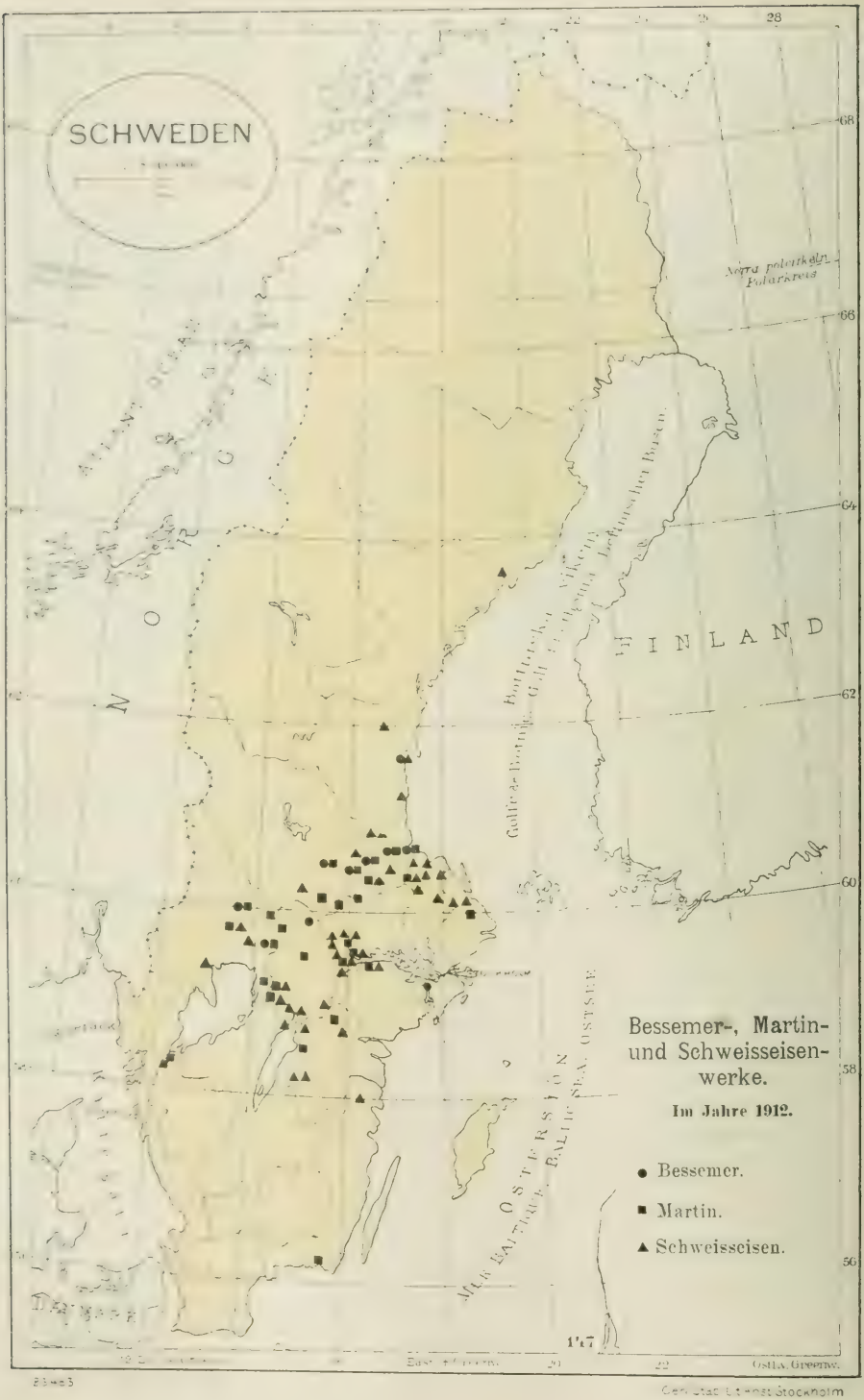
Bessemerkonverter.

Das saure Bessemerverfahren. Für das saure Bessemerverfahren in der Art, wie es in Schweden betrieben wird, wird ein Roheisen mit 2—3 % Mangan und 0·8—1·1 % Silizium verwendet. Der Schwefelgehalt ist etwa 0·010 % und darunter, der Phosphorgehalt 0·020—0·030 %. Besonders bemerkenswert ist der relativ hohe Mangan- und der relativ niedrige Siliziumgehalt sowie, was die Ausführung des Verfahrens betrifft, dass das Roheisen in flüssigem Zustand dem Hochofen entnommen und direkt zum Bessemerkonverter geführt wird, also ohne vorhergehende Umschmelzung im Kupolofen.

Bei einer solchen Zusammensetzung des Roheisens kann man das Blasen abbrechen, wenn der gewünschte Kohlenstoffgehalt im Stahle erreicht ist, und gleichwohl ein von Mangan und Silizium hinreichend freies Produkt erhalten: man braucht also nicht erst bis auf weiches Eisen herunter zu blasen und darauf dieses mit Kohle oder Roheisen wieder aufzukohlen. Letztgenannte Arbeitsweise ist diejenige, die im Auslande in Gebrauch ist.

Der genannte, recht hohe Mangan- und recht niedrige Siliziumgehalt im Roheisen setzt voraus, dass die Hochofenbeschickung eine basische Schlacke, ein 1·25 bis 1·50-Silikat, gibt. Diese basische Beschaffenheit der Schlacke im Verein mit der Forderung einer gewissen Überhitzung des Roheisens, damit das Bessemern normal verlaufe und ein gutes Produkt mit hinreichend hoher Giesstemperatur liefere, veranlasst, wie vorher erwähnt, einen höheren Kohlenaufwand im Hochofen und folglich einen höheren Gestehungspreis für diese Sorte Roheisen im Vergleich mit Roheisen für das Lancashire- und Martin-Verfahren.

Die Erzeugung von schwedischem Bessemerroheisen erfordert, weil dieses, wie oben gesagt wurde, direkt vom Hochofen zum Bessemerkonverter geführt wird, eine ganz besonders grosse Sorgfalt, deswegen, weil Störungen im Hochofengang


SCHWEDEN
NORWEGEN
FINLAND
Nördl. polarkreis
Polarkreis
Bessemer-, Martin- und Schweisseisenwerke.
Im Jahre 1912.
● Bessemer.
■ Martin.
▲ Schweisseisen.
28
68
66
64
62
60
58
56

unmittelbar auf die Zusammensetzung und Temperatur des Roheisens und daher mittelbar auf den Verlauf des Bessemerns und die Stahlqualität einwirkt.

Ausführung des Verfahrens. Vom Hochofen wird das Roheisen in eine Pfanne abgestochen und ihm dabei eine Probe entnommen, die in eine kleine Kokille gegossen wird. Die Pfanne mit dem Roheisen wird gewogen und dann nach dem Konverter hingeführt, der in liegende Stellung gekippt wird, sodass das Roheisen vermittels einer in horizontaler Führung drehbaren, mit feuerfestem Mörtel ausgefütterten Blechrinne durch die Konvertermündung eingegossen werden kann.

Unterdessen hat man die Roheisenprobe abgekühlt und herausgeschlagen, und nach dem Bruchaussehen beurteilt man, wie das Blasen am besten ausgeführt werden muss.

Phot. GEHRMAN, Hedemora.

Bessemern in Langshyttan.

Ist das Roheisen warm und die Probe ganzgrau, kann der höchstmögliche Winddruck angewandt werden; ist die Probe dagegen ganzweiss, muss der Druck so niedrig wie möglich gehalten werden.

Der Wind wird angelassen, unmittelbar bevor der Konverter in senkrechte Stellung aufgerichtet wird, sodass kein Roheisen Gelegenheit hat, durch die Löcher in den Konverterboden zu fliessen. Der demnach durch das Roheisen aufströmende Wind verursacht unmittelbar eine rasche Oxydation von Eisen, Mangan und Silizium, wobei sich Bessemerschlacke bildet. Wenn der Mangan- und der Siliziumgehalt auf einen relativ unbedeutenden Betrag heruntergekommen sind, beginnt der Kohlenstoff sich zu oxydieren, teilweise direkt, teilweise durch Vermittlung der vorher gebildeten Schlacke. Die aus der Konvertermündung herausschlagende Flamme färbt sich dabei durch das in reicher Menge gebildete Kohlenoxyd violett — das Kochen hat begonnen.

Zur Beurteilung des Zeitpunktes, zu dem das Blasen abgebrochen werden muss, hat man achtzugeben auf die Länge und das Aussehen der Flamme, sowie auf die Zahl und Beschaffenheit der Funken, zu denen die aus dem Konverter herausgeschleuderten Eisenpartikelchen bei ihrer Verbrennung in der Aussenluft Anlass geben.

Die Flamme erreicht ihr Maximum während des heftigsten Kochens, was bei normalem Gang 3 bis 4 Minuten nach dem Beginn des Blasens eintritt, und nimmt danach an Leuchtkraft und Länge ab, je nachdem der Kohlenstoff verbrennt.

Die Eisentropfen, die zu Beginn des Blasens herausgeworfen werden, verbrennen mit scharfem, weissem Glanz und zerspringen oft in wollige, sternähnliche Funken. Je nachdem das Eisen weicher wird, wird eine immer geringere Zahl von Eisentropfen herausgeschleudert und die von ihnen gebildeten Funken werden kleiner und büschelig und haben einen milderen, blaueren Schein.

Phot. ARVID KJERLING, Karlstad.

Eisenwerk Hagfors.

Wenn nun der Blasemeister aus diesen Anzeichen ersieht, dass er sich dem gewünschten Kohlenstoffgehalt nähert, lässt er den Konverter kippen, den Wind abstellen und eine Schmiedeprobe an einer mit einer Kelle aus dem Konverter genommenen Probe machen. An Hand dieser Schmiedeprobe beurteilt er, wie lange er noch weiterblasen muss, um auf den richtigen Kohlenstoff herunterzukommen. Die Funken, die von der kleinen Probe in der Kelle in dem Augenblick ausgehen, wo sie aus dem Konverter herauskommt, sowie das Aussehen der Oberfläche des in der Probenkokille erstarrten Stahles, sind oft für das geübte Auge des Blasemeisters so kenntlich, dass diese vorläufige Schmiedeprobe überflüssig wird.

Wenn das Blasen demnach beendigt ist, wird der Stahl aus dem Konverter in eine Pfanne entleert und aus dieser wieder in »Kokillen» aus Gusseisen abgelassen, wodurch man ihn in Form von Blöcken erhält. In einigen Bessemerwerken wendet man die sog. Caspersonsche Konverterpfanne an, welche an der

Phot. Axel Häggmark, Falun.

Eisenwerk Dommarvet.

Konvertermündung befestigt wird. Wenn der Konverter umgelegt wird, fliesst der Stahl in die Pfanne und wird aus dieser in die auf einer Drehscheibe aufgestellten Kokillen abgelassen.

Um die Kokillen vor dem Angriff durch den heissen Stahl zu schützen, legt man ein wenig Sägespäne auf ihren Boden oder — und das ist nunmehr das gewöhnlichere — bestreicht man die Innenseite der Kokillen mit Steinkohlenteer. Wenn die Kokille gefüllt ist, wird sie mit einem gusseisernen Deckel zugedeckt.

Da gewöhnlich mehrere Stunden zwischen zwei Chargen verfliessen, kühlen sowohl der Konverter wie auch die Pfanne ab und müssen darum vor dem Blasen besonders angewärmt werden. Dieses Anwärmen geschieht jetzt gewöhnlich mit Hochofengas.

Während des Giessens wird eine endgültige Probe vom Stahl genommen. An dieser Probe werden einerseits sorgfältige Schmiedeproben, sowohl um die Härte (den Kohlenstoffgehalt) des Materials beurteilen zu können, als auch um zu untersuchen, ob es an Rotbruch leidet, andererseits chemische Analysen ausgeführt, wobei stets der Kohlenstoff-, Mangan- und Siliziumgehalt sowie oft der Schwefel- und Phosphorgehalt bestimmt werden.

Obige Beschreibung gilt für eine Bessemercharge mit normalem Gang. Aber nicht selten trifft der Fall ein, dass die Beschaffenheit des Roheisens weniger geeignet ist. Es kann zu siliziumreich, zu siliziumarm, zu warm oder zu kalt sein.

In jedem dieser Fälle nimmt das Blasen einen von dem normalen abweichenden Verlauf, und man sucht dann durch Zuschläge verschiedener Art den Gang soweit wie möglich zu regulieren. Ist er zu warm oder geht das Frischen zu langsam, schlägt man Schrott oder Eisenerz zu; ist er zu kalt und droht Überkochen, wird Ferrosilizium und oft auch Ferromangan hinzugegeben. Je eher diese Zuschläge gemacht werden können, umso besser, und es ist Sache des Blasemeisters, zu versuchen, schon nach dem Aussehen der genommenen Roheisenprobe und nach dem Wärmegrad des Roheisens den Bedarf an diesen Zuschlägen und ihre Menge zu beurteilen.

Der Abbrand bei saurem Bessemern ist 9 bis 10 %.

Sog. **Kleinbessemern,** d. h. Bessemern in kleinen Konvertern für Chargen von einigen hundert bis ein paar tausend Kilogramm und mit in oder unmittelbar über der Badoberfläche eintretendem Wind, fand in den 80er und 90er Jahren zu Avesta statt, ist aber jetzt eingestellt. In späteren Jahren hat man solches Bessemern in Svedala versucht (nicht mehr seit 1910) und in Södertälje, wo es immer noch ausgeübt wird.

Die Vorteile dieser kleinen Konverter und eines so ausgeübten Verfahrens sind geringe Anlagekosten, sowie dass kleine und weniger kräftige, folglich billige Gebläsemaschinen verwendet werden können. Die Methode bezweckt besonders die Herstellung von Stahlguss und hat für diesen Zweck im Auslande sehr ausgedehnte Anwendung erhalten.

Das basische Bessemerverfahren. Bei dem schwedischen sauren Verfahren ist das Silizium des Roheisens der eigentliche Wärmeerzeuger, aber auch das Mangan gibt einen sehr wesentlichen Wärmebeitrag. Bei dem basischen dagegen tritt der Phosphor in die Stelle des Siliziums ein, und das Mangan spielt ebenfalls eine mehr untergeordnete Rolle.

Die Ehre, ein Bessemerverfahren für phosphorhaltiges Roheisen ausgearbeitet zu haben, kommt den Engländern *Gilchrist* und *Thomas* zu, die im Jahre 1878 mit ihren Versuchen in dieser Richtung Erfolg hatten. Die Methode wird auch oft nach dem zweiten von ihnen Thomasverfahren genannt.

Die erste basische Bessemercharge in Schweden hatte statt zu Bångbro am 24. Mai 1886. Von da an wurde dort eine kürzere Zeit in jedem Jahre bis

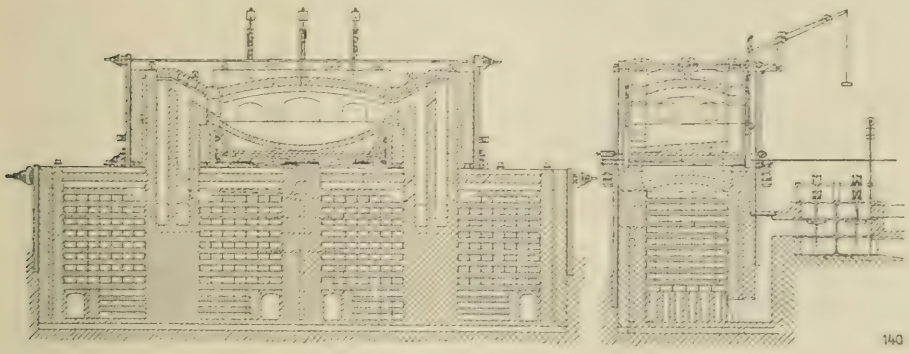
1890 geblasen, wo man die Methode aufgab, um sie am 30. August 1906 wieder aufzunehmen. In Domnarvet wurde zum ersten Male 1891 geblasen.

Schwedisches Roheisen für basisches Bessemern enthält etwa 2·5 % Phosphor, einige Zehntel Mangan und ein paar Zehntel Silizium. Es wird aus den phosphorhaltigsten Erzen von Grängesbergs Erzfeld erzeugt, und man verwendet dazu entweder Holzkohle oder Koks oder diese beiden Brennstoffe gemischt. Das Roheisen wird dem Hochofen direkt für den Konverter entnommen.

Beim Verblasen geht zuerst Silizium, Mangan und Kohlenstoff und erst danach Phosphor fort. Das Erzeugnis ist stets weich; Rückkohlung findet nicht statt. Das Verfahren wird im übrigen auf die Art ausgeführt, wie es auf deutschen Thomaswerken gebräuchlich ist, und man erhält Thomasschlacke (Thomasphosphat) als Nebenprodukt.

Das basische Bessemermetall, das in Schweden erzeugt wird, wird hauptsächlich im Inlande verbraucht.

Der Abbrand beim basischen Bessemern ist 14 bis 15 %.



Schwedischer Martinofen.

Das Martinverfahren. Das Martinverfahren hat seinen Namen nach den beiden Brüdern *P.* und *E. Martin,* denen es im Jahre 1866 auf ihrem kleinen Werk in Sireuil in Frankreich gelang, Stahl in einem mit Regeneratoren versehenen Flammofen herzustellen.

Das Verfahren setzt eine sehr hohe Ofentemperatur von 1 500° bis 1 800° C. voraus, je nach dem Kohlenstoffgehalt des herzustellenden Erzeugnisses, damit dieses aus dem Ofen in flüssiger Form abgestochen werden kann. Als Rohmaterial dient Roheisen, Schmiedeschrott und Eisenerz in wechselnden Mengenverhältnissen. Während des Prozesses werden durch die oxydierenden Ofengase und, sekundär, durch die Einwirkung der Schlacke Silizium, Mangan und Kohlenstoff entfernt; bei dem basischen Martinverfahren auch Phosphor und Schwefel mehr oder weniger vollständig.

Die Methode erweckte in Schweden sofort Aufmerksamkeit, und Direktor *L. Rinman* reiste nach Sireuil, um sie an Ort und Stelle zu studieren. Nach der Rückkehr Rinmans begannen im Jahre 1868 unter seiner Leitung und mit Unterstützung durch das Jernkontor auf dem Eisenwerk Munkfors die ersten Versuche mit dem neuen Verfahren. Für die Versuche benutzte man einen dort befindlichen, zum Martinofen umgeänderten

Regenerativ-Schweissofen. 1869 wurde zu Hellefors in Södermanland ein Schweissofen auf gleiche Weise umgeändert, und im selben Jahre baute man auf der Hütte Kilafors in Hälsingland den ersten eigentlichen Martinofen in Schweden.

Die Entwicklung des Verfahrens ging indes langsam vonstatten. Die wenigen Werke, die Versuche mit ihm anstellten, benutzten kleine Öfen von 1 bis 2 t mit offenen Regeneratoren. Als Brennstoff verwendete man Generatorgas aus Holz, und zur Abscheidung des Wassers aus dem Gas dienten Kondensatoren.

Erst in den 80er Jahren gewann der Prozess grösseres Vertrauen, und seit der Zeit ist, wie aus Tab. 67 ersichtlich, die Erzeugung von Martinmetall in ununterbrochenem, raschem Tempo gesteigen. Die billigere Erzeugungsweise, der grössere Spielraum inbetreff des Rohmaterials, die grössere Sicherheit, mit der der Kohlenstoffgehalt des Endproduktes bestimmt werden kann, und die für eine Reihe von Zwecken geeignete Qualität haben u. a. dieses schnelle Vordringen des Martinmetalls auf den Gebieten möglich gemacht, wo vorher das Lancashireeisen und das Bessemermetall so gut wie alleinherrschend waren.

Die Erzeugung von Martinmetall hat seit dem Jahre 1894 die Erzeugung von Bessemermetall und die von Schweisseisen seit dem Jahre 1900 überflügelt (siehe Diagr.).

Im Zusammenhang mit dieser schnellen Entwicklung baute man die Öfen grösser — anfänglich für 5 bis 10 t, jetzt für 12, 15 bis 20 t und darüber —, begann die Anwendung von Erz als Zusatz für die Frischung, wurden die Regeneratoren grösser und geschlossen gebaut, getrennte Kanäle und Austrittsöffnungen für Gas und Luft angebracht, und kam Generatorgas aus Steinkohle zur Anwendung.

Die beigegebene Karte zeigt die Lage der im Jahre 1912 in Schweden in Betrieb befindlichen Martinwerke.

Brennmaterial und Generatoren. Das Generatorgas wird aus Steinkohle, Holz, Stubben oder Torf hergestellt. Ehemals wurden, wenn das Gas aus einem wasserhaltigen Brennstoff bereitet wurde, stets Kondensatoren angewendet, aber um das Jahr 1890 stellte der jetzige Professor *E. G:son Odelstierna* Versuche an, unkondensiertes Torf- und Holzgas zu verwenden, und diese gaben ein so befriedigendes Resultat, dass Kondensatoren gegenwärtig für solches Gas, soweit der Brennstoff vorher gut an der Luft getrocknet ist, nicht mehr gebraucht werden. Oft benutzt man obengenannte Brennstoffe gemischt, wie z. B. Steinkohle und Holz.

Die Gasbereitung selbst findet in sog. Gasgeneratoren statt: schachtförmigen Öfen, die unten gewöhnlich mit einem Rost der einen oder anderen Art versehen sind. Die Verbrennungsluft, oft, wenn der Brennstoff Steinkohle ist, vermischt mit etwas Wasserdampf, tritt unter Überdruck unten in den Generator ein. Das gebildete Gas wird durch diesen Druck nach dem Martinofen hingetrieben, von diesem dagegen werden die Verbrennungsgase durch Schornsteinzug abgesogen. Für einen Martinofen von 12 bis 15 t verwendet man gewöhnlich lieber zwei kleinere Generatoren als einen grösseren.

Martinöfen. In Schweden stehen lediglich feste Martinöfen in Anwendung mit meistens *unter* dem Ofen angeordneten Regeneratoren.

Die Regeneratoren, die die Aufgabe haben, das Gas und die Sekundärluft durch die Wärme vorzuwärmen, die die vom Ofen abziehenden Verbrennungsgase eben vorher abgegeben haben, sind bei den Martinöfen in der Regel sehr gross, 2·5 bis 3 cbm pro Regenerator und Tonne Eisen der Charge. Ein 12 t-Ofen hat demnach z. B. 4 Regeneratoren von je 36 cbm Inhalt. 2 Regeneratoren werden abwechselnd für die Vorwärmung des Gases gebraucht und in gleicher Weise 2 für die der Luft. Alle 20 bis 30 Minuten wird die Richtung der Gas- und Luftströme umgestellt.

Bei dem sauren Verfahren wird der Boden aus Quarzziegeln (gewöhnlich Dinasziegeln) gemauert und auf diesen eine Schicht gestampfter Quarz eingebrannt. Bei dem basischen dagegen mauert man z. B. zu unterst mit gewöhnlichen feuerfesten Steinen, darüber mit Magnesitziegeln, und auf diesen wird endlich eine Schicht gebrannten Dolomits, der mit wasserfreiem Teer vermischt ist, eingestampft.

Das Gewölbe wird in allen Fällen aus Quarzziegeln gemauert, und ebenso die Seiten- und Stirnwände; in basischen Öfen jedoch mit Magnesitziegeln an solchen Stellen, die der Berührung durch die Schlacke ausgesetzt sind.

Die Länge des Ofenraumes wechselt zwischen 3·5 und 6·5 Metern, die Breite zwischen 1·75 und 3·5 Metern.

Das saure Martinverfahren. Dieses Verfahren setzt ebenso wie das saure Bessemerverfahren ein phosphor- und schwefelfreies Rohmaterial voraus, denn keiner von beiden Stoffen kann im sauren Martinofen entfernt werden. In Schweden verwendet man daher auch für das saure Martinverfahren sowohl Roheisen wie auch Schrott mit äusserst niedrigem Phosphor- und Schwefelgehalt.

Die Mengenverhältnisse zwischen Roheisen und Schrott wechseln sehr, je nach dem zur Verfügung stehenden Rohmaterial und dem Zweck, für den das Erzeugnis bestimmt ist. Beispielsweise verwendet man 73 % Roheisen + 7 % Schrott + 20 % Erz und 26 % Roheisen + 74 % Schrott.

Das Roheisen wird in diesem Falle stets kalt eingesetzt, weil das Verschmelzen des Roheisens im Ofen die Oxydation und Verschlackung des Siliziums befördert.

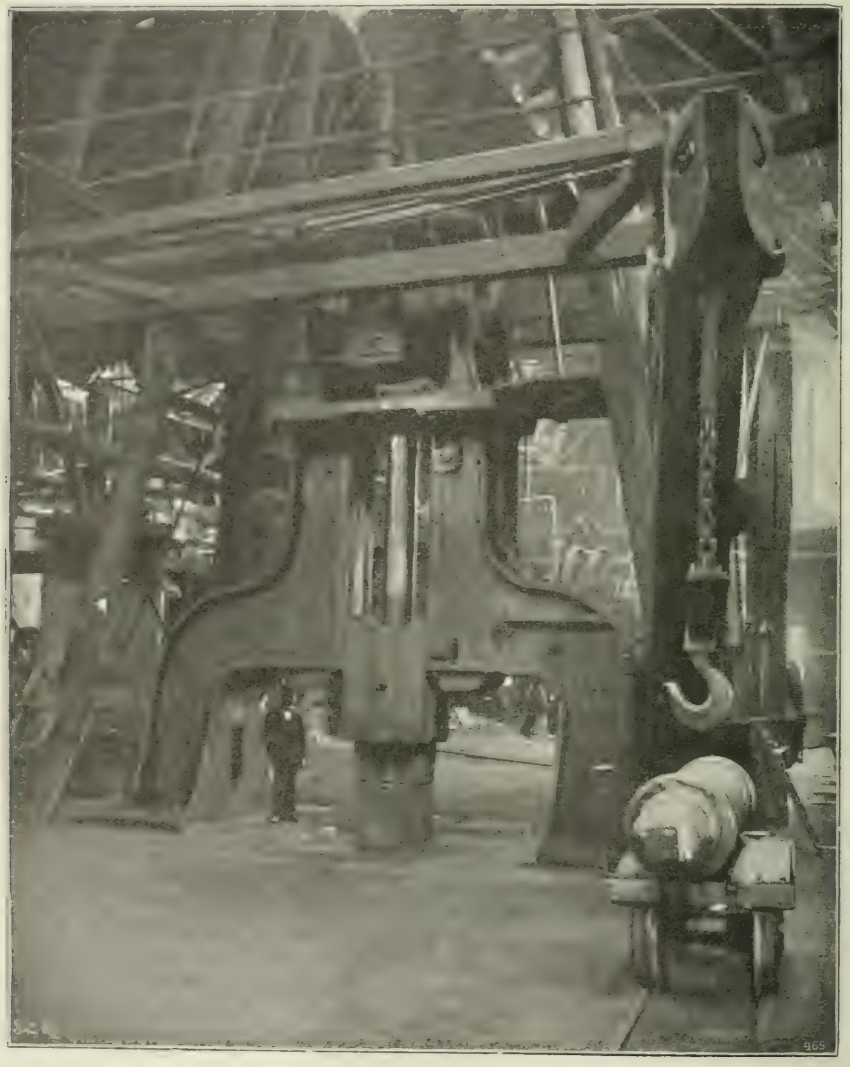
Oft wird die ganze Charge auf einmal eingesetzt, wobei das Roheisen nach den Stirnwänden hin und der Schrott mehr in der Mitte des Ofens aufgestapelt wird. Sowohl unter wie auch über den Schrott plaziert man mitunter etwas Roheisen, einerseits um zu verhindern, dass der Schrott den Ofenboden zerfrisst, andererseits um den Schrott so weit wie möglich vor der Verbrennung in der Ofenflamme zu schützen. An manchen Stellen wird der Schrott erst eingesetzt, nachdem alles Roheisen eingeschmolzen ist.

Beim Schmelzen der Charge bildet sich eine eisenreiche Schlacke, die auf dem geschmolzenen Metall schwimmt und in einem bestimmten Stadium des Prozesses Sauerstoff an den Kohlenstoff des Metallbades abgibt. Dabei wird ein Quantum Eisen aus der Schlacke reduziert und Kohlenoxyd gebildet, das brodelnd fortgeht. Durch die Einwirkung der oxydierenden Ofenflamme wird wiederum ein Quantum Eisen verschlackt, die Schlacke ist wieder imstande, Kohlenstoff zu oxydieren, und auf diese Weise wird das Bad allmählich entkohlt, wobei jedoch die Schlacke nach und nach relativ immer weniger eisenhaltig wird und die Entkohlung, die im Anfang unter lebhaftem Kochen stattfindet, immer langsamer vonstatten geht. Wenn die Entkohlung nachzulassen beginnt, wird sie durch wiederholte Zuschläge von Eisenerz in kleineren Mengen beschleunigt.

Die Ofentemperatur lässt sich leicht durch Gas und Luft regulieren, und man ist daher nicht in dem Masse von der Zusammensetzung der Charge abhängig wie beim Bessemerverfahren.

Roheisen für saures Martinverfahren enthält gewöhnlich 0·50—0·75 % Silizium. Das Frischerz soll soviel Eisen wie möglich enthalten. Solches Erz enthält oft 65 bis 70 % Eisen.

Um bei weichem Martinmetall Rotbruch vorzubeugen, wird etwas Mangan im Ofen einige Minuten vor dem Abstechen zugesetzt.



Dampfhammer, Sandviken.

Beim Abstich lässt man das Metall in eine Pfanne laufen, aus der es dann in gewöhnlicher Weise in Kokillen abgelassen wird.

Sobald der Ofen leer ist, wird er von den möglicherweise zurückgebliebenen Eisen- und Schlackenresten gereinigt, worauf Boden und Wände mit Quarzmasse geflickt werden. Gleichzeitig wird das Stichloch verstopft. Darauf wird der

Ofen angeheizt, sodass die eingeworfene Quarzmasse sintert, worauf er bereit ist, aufs neue beschickt zu werden. Dank dieser ständigen Reparaturen, die nur eine Zeit von $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden erfordern, kann derselbe Ofenboden lange Zeit, $^1/_2$ Jahr und darüber, gebraucht werden.

Die Zeit für eine Charge, von Abstich bis Abstich gerechnet, ist auf verschiedenen Werken sehr verschieden, gewöhnlich 8 bis 12 Stunden.

Pro Tonne Stahl werden 350—450 kg Steinkohle oder ca. 40—50 hl Holz oder Stubben aufgewendet.

Im sauren Martinofen werden nunmehr in Schweden für bestimmte Zwecke auch einige »legierte» Stähle erzeugt, die z. B. Nickel, Chrom, Mangan, Wolfram enthalten; dazu kommt, dass unser Stahlgussfabrikat aus saurem Martinstahl seit langer Zeit als unübertrefflich bekannt ist.

TAB. 67. *Erzeugung von Martinmetall in Schweden.*

Jährlich	Sauer t	Basisch t	Summa t	Jährlich	Sauer t	Basisch t	Summa t
1876—80 . . .	3 498	—	**3 498**	1901—05 . . .	119 385	113 463	**232 848**
1881—85 . . .	14 077	—	**14 077**	1906—10 . . .	137 417	187 847	**325 264**
1886—90 . . .	.	.	**47 489**	1911	148 322	224 383	**372 705**
1891—95 . . .	.	.	**83 981**	1912	160 418	243 700	**404 118**
1896—00 . . .	113 703	57 418	**171 121**				

Das basische Martinverfahren. Das basische Verfahren wird in Schweden hauptsächlich zur Herstellung von weichem Material angewendet, aber an einigen Stellen auch zur Herstellung von Stahl, im letzteren Falle aus reinen Materialien. Das Verfahren kam in Schweden zum erstenmale 1889 auf Hütte Jäders zur Anwendung, bald danach in grösserem Massstabe zu Kallinge.

Der Vorzug dieses Verfahrens ist, dass man phosphorhaltigeres und daher billigeres Roheisen und Schrottmaterial, als das saure Verfahren gestattet, verwenden kann, und dass der Gestehungspreis sowohl dadurch als auch durch kürzere Chargenzeit (6 bis 8 Stunden zwischen zwei Abstichen) niedriger ausfällt.

Das Verfahren wird im grossen und ganzen ungefähr auf dieselbe Weise wie das saure ausgeführt, mit Ausnahme davon, dass für seine Ausführung ein Zuschlag von gebranntem Kalkstein und dadurch wieder basische Zustellung im Ofen notwendig ist. Der Kalk verbindet sich mit den beim Verschmelzen der Charge gebildeten Säuren, der Kieselsäure und Phosphorsäure, und hindert diese daran, die Zustellung anzugreifen. Die Charge wird auf diese Weise von Silizium und Phosphor gereinigt, und man erhält schliesslich ein sehr weiches Erzeugnis.

Silizium, Phosphor, Kohlenstoff und Schwefel werden in dem basischen Ofen leichter oxydiert, Mangan dagegen, das selbst eine Base, Manganoxydul, bildet, langsamer und weniger vollständig. Desgleichen wird eine relativ kleinere Eisenmenge oxydiert, weshalb oft schon zeitig ein Erzzuschlag notwendig ist.

Roheisen für schwedisches basisches Martinverfahren enthält gewöhnlich 0·3 bis 0·5 % Silizium, ungefähr ebensoviel Mangan, sowie höchstens 0·1 % Phosphor.

Einsatz von flüssigem Roheisen im basischen Ofen findet jetzt in Schweden auch statt.

Tiegelstahl. In Schweden wird Tiegelstahl gegenwärtig erzeugt zu Österby, Vikmanshyttan, Söderfors und Fagersta.

Die **Erzeugung** geht aus Tab. 68 hervor.

Tab. 68. *Erzeugung von Tiegelstahl in Schweden.*

Jährlich	t	Jährlich	t
1891—95	598	1906—10	1 325
1896—00	931	1911	2 275
1901—05	1 153	1912	2 656

Zu *Österby* wird der wegen seiner vorzüglichen Qualität berühmte Dannemorastahl hergestellt, wobei als Rohmaterial Zementstahl verwendet wird, der durch Wallonarbeit aus bestem Dannemora-Roheisen erzeugt ist. Das Stahlwerk, das Regenerativöfen zur Beheizung der Tiegel hat, wurde 1871 angelegt. Die Tiegel werden an Ort und Stelle hergestellt aus englischem feuerfestem Ton, der mit einigen Prozenten Koks vermischt wird. Sie müssen eine sehr langsame Trocknung durchmachen und werden auf Rotglut angewärmt, bevor sie in den Schmelzofen übergeführt werden. Jeder Tiegel wird mit 20—18 kg Zementstahl und ferner bestimmten Zuschlägen beschickt, und das Schmelzen in etwa 4 Stunden ausgeführt. In 12 Stunden macht man demnach 3 Schmelzen in denselben Tiegeln, und darauf werden diese kassiert. Für den Generator des Schmelzofens verwendet man Steinkohle, und der Aufwand hieran beträgt etwa 1 300 kg pro t Block. Die Erzeugung stellt sich auf 800 bis 1 000 t Tiegelstahlblöcke pro Jahr.

Zu *Vikmanshyttan* wird ein ausgezeichneter Gussstahl bereitet aus granuliertem Roheisen (Roheisen, das man in Wasser hat hineinrinnen lassen), geröstetem Eisenerz (ungefähr 20 %), sowie etwas Holzkohlenpulver. Mit diesem Gemisch werden die Tiegel beschickt und darauf vorgewärmt und in Regenerativöfen erhitzt. Diese Methode, Stahl zu bereiten (erfunden von dem Österreicher *Uchatius*), wurde im Jahre 1860 zu Vikmanshyttan eingeführt, aber schon im Jahre vorher zu Hellefors versucht.

Zu *Söderfors* wurde im Jahre 1904 ein Tiegelstahlwerk mit Regenerativöfen angelegt. Man schmilzt dort geschweisstes Wallon- und Lancashire-Eisen mit bestem Roheisen ein, alles von Dannemora-Qualität. Als Spezialitäten werden Magnetstahl und selbsthärtender Schnelldrehstahl von allerbester Beschaffenheit erzeugt. Die Jahreserzeugung ist 300—400 t.

Zu *Fagersta* steht seit dem Jahre 1905 ein mit Gas beheizter Regenerativ-Tiegelofen, und werden importierte Grafittiegel verwendet. Der Ofen dient ausschliesslich zur Erzeugung von teureren legierten Stahlsorten, zum grössten Teil Wolframstahl, der als Schnelldrehstahl Anwendung findet.

Stahlerzeugung im elektrischen Ofen. Schon seit Beginn dieses Jahrhunderts hat man in Schweden darauf hingearbeitet, die grossen Vorräte des Landes an Wasserkraft für metallurgische Zwecke nutzbar zu machen, einerseits, um auf diese Weise den Holzkohlenaufwand vermindern zu können, andererseits auch, um unabhängiger von aus dem Auslande importiertem Brennstoff zu werden. Wieweit diese Bestrebungen inbezug auf die Reduktion von Eisenerzen Erfolg gehabt haben, haben wir schon im Vorhergehenden zu berühren Gelegenheit gehabt.

Was den Aufschwung betrifft, den die **Erzeugung** von Stahl im elektrischen Ofen genommen hat, so gibt Tab. 69 Aufschluss darüber.

Bahnbrecher auf diesem Gebiete war in Schweden der im Jahre 1910 verstorbene schwedische Ingenieur *F. A. Kjellin*, der im Jahre 1900

TAB. 69. *Erzeugung von Stahl im elektrischen Ofen in Schweden.*

Jahr	t	Jahr	t	Jahr	t	Jahr	t
1900 . . .	14	1904 . . .	552	1908 . . .	967	1912 . . .	1 285
1901 . . .	37	1905 . . .	995	1909 . . .	591		
1902 . . .	208	1906 . . .	935	1910 . . .	431		
1903 . . .	539	1907 . . .	1 116	1911 . . .	2 034		

zu Gysinge einen kleinen, von ihm konstruierten *Induktionsofen* in Betrieb setzte. Dieser kleine Ofen wurde im selben Jahre durch einen etwas grösseren und im Jahre darauf durch einen Ofen ersetzt, der 1 800 kg fasste und zur Erzeugung von 1 500 t Stahl im Jahre bestimmt war, und dieser Ofen ist immer noch in Betrieb. Für diesen grösseren Ofen steht eine Kraftmenge von 175 Kilowatt zur Verfügung.

Die Konstruktion des Ofens geht in ihren Grundzügen aus dem beigefügten Bild hervor.

Er besteht aus einer kreisrunden, mit einem Deckel aus feuerfesten Ziegeln bedeckten Rinne, in welche das zu schmelzende Material so hineingelegt wird, dass es einen zusammenhängenden Ring bildet. Die Rinne selbst ist aus Magnesitmasse; im übrigen ist der Ofen aus gewöhnlichen feuerfesten Ziegeln gemauert.

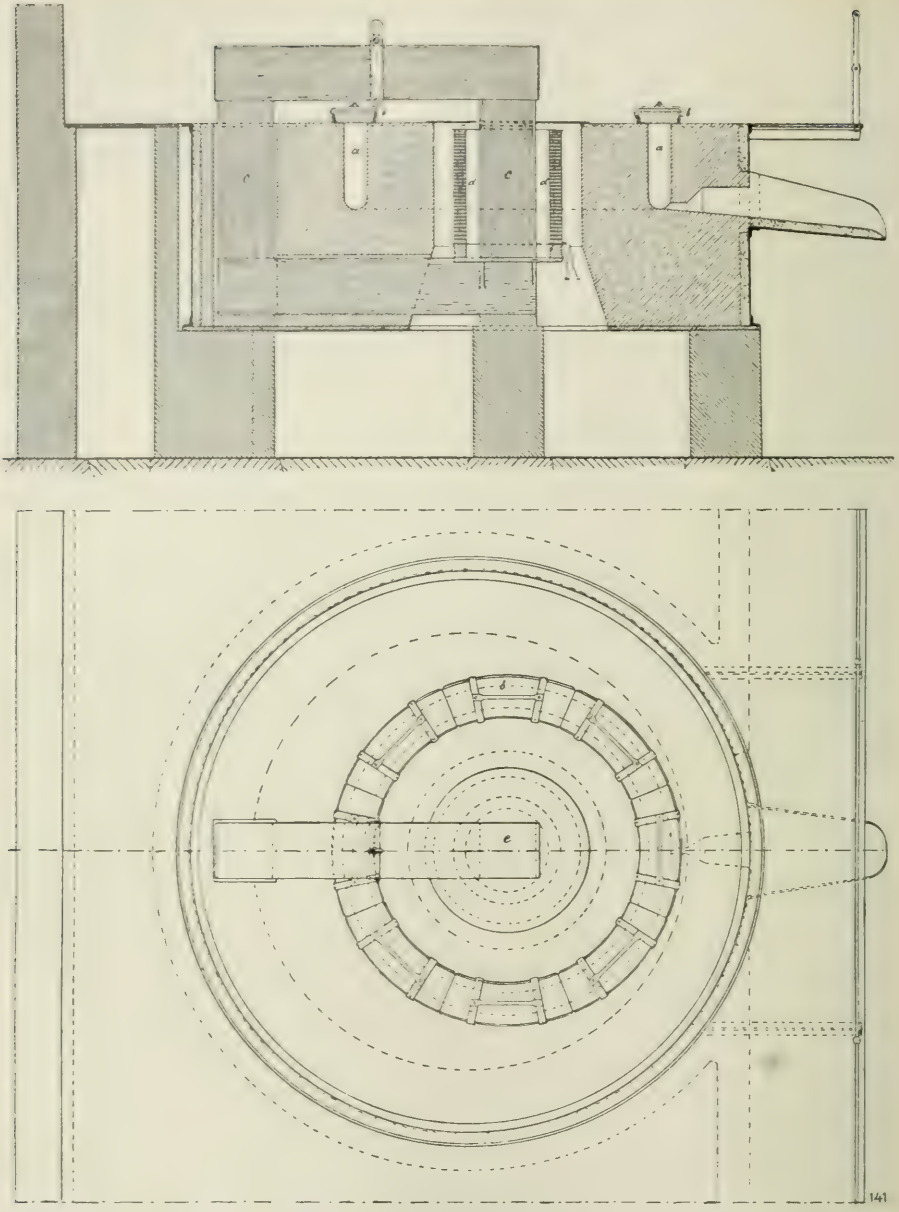
Elektrische Kraft in Gestalt von Wechselstrom wird der Kupferwicklung *d* zugeführt. Der Eisenkern *c* wird hierdurch magnetisch und induziert Strom in dem Einsatz in der Rinne *a*, wobei dieser auf Grund des Widerstandes, den er gegen den Strom ausübt, bis zum Schmelzen erhitzt wird.

Als Rohmaterial wird zu Gysinge Roheisen und Schmiedeeisen in wechselnden Mengenverhältnissen verwendet, je nach dem Kohlenstoffgehalt, den man in dem Endprodukt zu haben wünscht. Beim Einschmelzen oxydiert sich etwas Kohlenstoff und Silizium, jedoch umsomehr, je mehr Prozent Roheisen verwendet werden und je mehr das Einsatzmaterial verrostet ist. Man führt indes das Verfahren mitunter wie einen wirklichen Frischprozess durch und verwendet dann Eisenerz oder Eisenerzbriketts in nötiger Menge. Es ist dann in seinem Verlauf dem Martinverfahren am meisten ähnlich. In jedem Fall werden auf gewöhnliche Weise Proben genommen und Schmiedeproben gemacht.

Pro Schmelze ist eine Zeit von $4^1/_2$ bis 6 Stunden erforderlich. Beim Abstechen lässt man ungefähr den dritten Teil des Stahles im Ofen zurück, der als Leiter für den Strom dienen soll, damit keine Unterbrechung in der Wärmezufuhr stattfinde. Etwa 1 000 kg Stahl werden bei jedem Abstich abgelassen. Die Erzeugung ist demnach etwa 4·5 bis 5 t pro 24 Stunden; pro t Stahl werden beim Schmelzen 700 bis 1 000 Kilowattstunden verbraucht.

Der Ofen zu Gysinge hat in Schweden keinen Nachfolger erhalten, wenn man einen mehr gelegentlich betriebenen und jetzt abgerissenen Ofen auf Önan bei Trollhättan ausnimmt. Nicht zum wenigsten dürfte die Konstruktion selbst der Grund davon sein, da man von metallurgischem Gesichtspunkt aus sagen muss, dass sie sowohl weniger haltbar als auch für die Ausführung der Arbeit nicht zufriedenstellend ist. Die Länge und relativ unbedeutende Breite der Rinne macht Beschwerden beim Chargieren, und in hohem Masse mühevoll, wenn überhaupt möglich, ist es, die Schlacke vollständig zu entfernen, wenn solche sich in grösseren Mengen bildet.

Dagegen hat der Kjellin-Ofen einen Vorzug darin, dass er ohne Elektroden



Kjellins elektrischer Stahlofen.

arbeitet. Die Unkosten für solche fallen also fort, und die Gefahr der Verunreinigung des Bades durch die Elektroden besteht nicht.

Man dürfte sagen können, dass Kjellins Ofen am besten zum Einschmelzen von reinen Materialien passt, und dass er, so angewandt, möglicherweise eine Zukunft haben kann. Er würde indes in solchem Fall mit der Fabrikation in Tiegeln (Tiegelstahl) zu konkurrieren haben, und die Aussichten für einen bedeutenderen Erfolg bei einer solchen Konkurrenz sind wohl nicht sehr gross.

Im Jahre 1903 wurde zu Kortfors ein *elektrischer Stahlofen* für 3 t vom Typ des Franzosen *P. Héroult* aufgestellt. Héroults Ofen ist ein sog. Elektrodenofen, d. h. der elektrische Strom wird dem Ofen durch Elektroden aus Kohle oder Grafit zugeführt. Im Jahre 1909 baute man an demselben Platze einen ähnlichen Ofen für 7 t-Chargen.

Der letztgenannte Ofen besteht aus einem Blechmantel, der im Boden mit basischem feuerfestem Material und im Gewölbe mit Quarzziegeln zugestellt ist; und dieses letztere ist so angeordnet, dass es leicht abgehoben werden kann. Die Charge wird durch je eine Türöffnung in den beiden Stirnwänden eingesetzt und der fertige Stahl durch ein Stichloch an der einen Längsseite abgegossen. Der Ofen wird hydraulisch gekippt. In den Elektrodenöffnungen im Gewölbe ist Wasserkühlung angeordnet. Die Elektroden messen 550 mm im Quadrat und 2 000 mm in der Länge. Sie werden an Ort und Stelle fabriziert. Oben sind sie jede in einem heb- und senkbaren Halter befestigt und mittels Kontaktplatten an die elektrische Stromleitung angeschlossen. Sie werden so eingestellt, dass Lichtbögen zwischen ihnen und der Charge entstehen. Der Strom, Einphasen-Wechselstrom, geht von der einen Elektrode über nach der Schlackendecke und dem Bade und von diesem wieder durch die Schlacke nach der anderen Elektrode. Die Spannung ist ca. 100 Volt, d. h. 50 Volt pro Elektrode. Die Charge wird kalt eingesetzt. Man erzeugt Werkzeugstahl von hoher Qualität, sowohl gewöhnlichen Kohlenstoffstahl, wie auch Schnelldrehstahl und andere legierte Stähle. Die Erzeugung beträgt ca. 400 t Stahl jährlich.

Héroults Ofen zeichnet sich durch eine starke und haltbare Konstruktion aus und ist leicht zu reparieren und zu bedienen.

Seit dem Jahre 1910 ist ein *Elektrodenofen*, Typ der *Aktiengesellschaft Elektrometall*, zu Söderfors im Betrieb.

Der Ofen ist für 2t-Chargen bestimmt. Dem Aussehen nach gleicht er Héroults Ofen, unterscheidet sich aber von diesem inbetreff der elektrischen Anordnungen. Ausser den beiden Elektroden durch das Gewölbe ist nämlich der Ofenboden selbst als Stromleiter ausgebildet. Zweiphasenstrom, oder zu solchem transformierter Dreiphasenstrom wird diesem Ofen zugeführt, und der Strom geht in ihm in vertikaler Richtung durch das Bad. Bei kaltem Einsatz werden 950—1 250 Kilowattstunden pro t Stahl verbraucht.

Im Jahre 1912 wurde auf Hallstahammars Bolzenfabrik ein kleiner *Elektrodenofen* (200 kg Charge) in Betrieb gesetzt, der von dem schwedischen Ingenieur *Ivar Rennerfelt* konstruiert ist.

Der Ofen hat die Form eines liegenden Zylinders von ungefähr gleicher Länge und Durchmesser und ist kippbar angeordnet. Die Zustellung ist basisch, auch im Gewölbe. Jeder beliebige elektrische Strom kann verwendet werden, aber am vorteilhaftesten dürfte es sein, in Zweiphasenstrom transformierten Dreiphasenstrom mit einer Spannung von 100—110 Volt pro Lichtbogen zu benutzen.

Die Lichtbögen bilden sich zwischen drei Grafitelektroden — einer vertikalen durch das Gewölbe und je einer horizontalen durch beide Stirnwände —, die so angebracht sind, dass die Charge oder das Bad von den Lichtbögen nicht berührt wird. Alle drei Elektroden können, wenn so erforderlich, in vertikaler Richtung bewegt werden. Die Elektroden ertragen eine Belastung von 30—50 Ampère pro qcm.

In einem 60 Kilowatt-Ofen sind zur Schmelzung von kaltem, weichem Schrott ca. 500 Kilowattstunden pro t Charge aufgewendet worden. Der Elektrodenverbrauch war dabei 2 bis 3 kg pro t.

In Hallstahammar werden jetzt (im Mai 1913) drei weitere Öfen gebaut, einer für 200 und zwei für je 1 000 kg, bei der Firma Stridsberg und Biörck in Trollhättan wird einer für 500 kg, zu Ljusne einer für 600 kg und zu Virsbo einer für 500 kg gebaut.

Fabrikation von Legierungen.

Seit dem Jahre 1904 wird in Schweden die elektrische Fabrikation einiger, hauptsächlich in der Eisenindustrie verwendeten, Legierungen betrieben. Zu der Herstellung dieser Legierungen bedient man sich der Hilfe von Elektrodenöfen von demselben Typ, wie sie in der Karbidindustrie gebraucht werden.

Die Plätze, an denen derartige Fabrikation stattfindet, sind: Domnarvet, Gullspång, Kortfors, Månsbo, Sandsta (in der Nähe von Hagge), Trollhättan und Vargön (in der Nähe von Vänersborg). Gegenwärtig (Februar 1913) sind an diesen Stellen bezw. 1, 6, 2, 1, 1, 3, und 6 Öfen in Betrieb.

Die **Erzeugung** war folgende (ungefähre Mengen):

Jahr	Ferrosilizium	Mangansilizium
	t	t
1904	225	—
1905	230	3
1906	665	—
1907	950	—
1908	1 077	25
1909	2 524	—
1910	4 570	186
1911	4 104	472
1912	5 984	1 028

Zu Månsbo hat man seit dem Jahre 1901 ungefähr 25 t 15 %-iges Ferrosilizium pro Jahr als Nebenprodukt bei der Kalziumkarbidfabrikation erhalten.

In dem Ofen zu Sandsta, der Mitte August 1912 in Betrieb gesetzt wurde, wird ein kalihaltiges Düngemittel (Elektrokali) hergestellt, wobei man Ferrosilizium als Nebenprodukt erhält.

Das Ferrosilizium enthält 12 bis 96 %, gewöhnlich etwa 50 % Silizium, und das Mangansilizium 20 bis 30 % Silizium, sowie 70—50 % Mangan.

Mehr sporadisch hat auch Fabrikation von anderen Legierungen stattgefunden, z. B. von Ferromangan und Ferrochrom. Gegenwärtig ist eine Fabrik in Trollhättan in Betrieb, wo man u. a. letztgenannte Legierung im elektrischen Ofen herstellt.

Während der Jahre 1885—1907 wurde in Gotenburg Chrom-Roheisen in einem mit Masut geheizten Ofen von Wittenströms Konstruktion erzeugt.

3. ERZEUGUNG SONSTIGER METALLE.

Im Verhältnis zu der Eisenindustrie nimmt die übrige Metallindustrie des Landes gegenwärtig eine sehr untergeordnete Stellung ein. So hat sich die Sache jedoch nicht immer verhalten: während des 16., 17. und 18. Jahrhunderts war sowohl die Silber- als auch in noch höherem Grade die Kupferverhüttung von sehr grosser Bedeutung für die Industrie und Volkswirtschaft des Landes. Schweden war während des grössten Teiles des 17. Jahrhunderts das unvergleichlich wichtigste kupferproduzierende Land. Die Maximalproduktion wurde 1655 mit 3 453 Tonnen erreicht, eine Menge, die hinreichend war, so gut wie den gesamten damaligen Weltverbrauch an Kupfer zu decken. Doch seit dem 18. Jahrhundert war Schwedens Berg- und Hüttenwesen, wenn man die Eisenindustrie ausnimmt, im grossen und ganzen in ständigem Niedergang begriffen, was besonders hervortritt, wenn man es mit der Weltproduktion an den genannten Metallen vergleicht. In den allerletzten Jahren ist jedoch ein Aufschwung eingetreten, der seine Ursache hauptsächlich in dem Aufkommen von elektrometallurgischen Verfahren zur Herstellung gewisser Metalle hat. Inwieweit Schwedens Metallindustrie in Zukunft wiederum dahin gelangen wird, eine bedeutendere Rolle zu spielen, das hängt aufs engste mit der Frage zusammen, ob die elektrometallurgischen Verfahren sich so entwickeln werden, dass sie die bisher gebräuchlichen Schmelzverfahren mit Vorteil ersetzen können. Sollte das der Fall sein, so hat Schweden infolge

Kupferbergwerk, Falun.

TAB. 70. *Gewinnung von anderen Metallen als Eisen.*

Jährlich	Gold kg	Silber kg	Blei t	Kupfer t	Kupfervitriol t	Zink t
1861—65	15	1 129	444	1 731	31	—
1866—70	8	1 185	395	2 003	95	—
1871—75	5	780	53	1 162	137	—
1876—80	6	1 117	72	925	175	—
1881—85	25	1 713	269	771	—	—
1886—90	78	4 254	274	835	304	—
1891—95	94	3 478	636	480	754	—
1896—00	110	2 110	1 519	217	308	—
1901—05	65	1 036	735	600	1 185	106
1906—10	17	608	473	2 216	545	328
1911	11	1 289	1 134	3 218	320	2 124
1912	31	962	1 073	3 957	870	3 228

der reichlich vorhandenen, relativ billigen Wasserkraft sehr gute Voraussetzungen für eine Metallerzeugung im grossen, selbst wenn die hierzu nötigen Rohstoffe sich im Inlande nicht in hinreichender Menge vorfinden sollten, sondern die Fabrikation teilweise auf Import derselben basiert werden müsste. Ein Anfang zu einer Entwicklung in dieser Richtung ist gemacht worden durch die seit ein paar Jahren aufgekommene Herstellung von Zink und einer Reihe von Metallegierungen, wie Ferrosilizium, Ferrochrom, Mangansilizum usw., auf elektrischem Wege.

Tab. 70 gibt eine Übersicht über die jährliche Produktion Schwedens an Gold, Silber, Blei, Kupfer und Zink seit dem Jahre 1861. In Tab. 71 ist angegeben die jährliche Ein- und Ausfuhr von denselben Metallen und während desselben Zeitraumes sowie der Wert des gesamten Einfuhrüberschusses für sämtliche Metalle ausser Eisen. Aus der Tabelle geht

TAB. 71. *Ein- und Ausfuhr von Metallen ausser Eisen.*

Jährlich	Gold kg	Silber kg		Blei t		Kupfer t		Zink t		Gesamter Einfuhrüberschuss von Metallen ausser Eisen.
	Einfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Millionen Kronen
1861—65	56	5 007	10	151	155	196	1 487	365	5	—
1866—70	113	8 407	3 083	152	297	268	1 804	298	21	—
1871—75	1 639	9 964	6 054	481	137	577	910	658	18	3·2
1876—80	1 492	1 002	1 729	593	79	768	694	959	57	3·7
1881—85	659	426	1	645	253	1 084	755	1 664	21	2·6
1886—90	985	876	168	910	187	1 233	662	1 765	52	4·6
1891—95	386	2 659	2 849	1 515	709	3 281	537	1 952	86	4·5
1896—00	1 849	12 779	388	2 055	1 046	5 021	1 155	2 708	162	11·5
1901—05	564	9 553	180	2 863	575	6 453	1 733	3 387	228	13·1
1906—10	623	16 760	325	3 106	480	8 585	2 446	5 108	862	17·2
1911	366	11 230	1 090	2 146	1 177	5 497	575	5 916	2 158	19·0
1912	320	16 833	2 021	2 309	995	6 807	1 586	6 912	3 135	16·0

TAB. 72. *Förderung von anderen Erzen als Eisenerzen.*

Jährlich	Silber- und Bleierz	Kupfererz	Nickelerz	Zinkerz	Manganerz	Schwefelkies
	t	t	t	t	t	t
1871—75	10 949	44 274	5 026	30 539	488	2 123
1876—80	11 002	28 055	2 802	40 712	718	1 144
1881—85	14 045	25 276	1 289	45 779	3 426	1 481
1886—90	14 754	20 266	495	53 402	8 977	1 319
1891—95	16 552	23 941	97	48 315	6 090	853
1896—00	8 644	23 590	—	57 701	2 487	448
1901—05	9 424	33 306	—	54 972	2 331	6 103
1906—10	2 081	15 217	—	47 345	4 519	22 012
1911	2 999	1 623	—	51 242	5 377	30 096
1912	2 877	3 059	—	50 036	5 101	31 835

hervor, dass dieser Einfuhrüberschuss in schnellem Steigen begriffen ist, obwohl die Metallerzeugung in den letzten Jahren sich bedeutend vermehrt hat.

Tab. 72 gibt Auskunft über die jährliche Förderung von anderen als Eisenerzen seit 1871.

Gegenwärtig werden im Inlande ausser Eisen keine anderen Metalle hergestellt als Kupfer, Gold, Silber, Blei und Zink.

Kupfer. Die Kupfererzmenge, die gegenwärtig in Schweden gefördert wird, ist, wie aus Tab. 72 hervorgeht, sehr unbedeutend, und das geförderte Erz, das so gut wie ausschliesslich aus der Falluner Grube stammt, wird nicht auf metallisches Kupfer, sondern auf Kupfervitriol verarbeitet. Dagegen wird seit dem Ende der 80er Jahre metallisches Kupfer aus — hauptsächlich von Norwegen her — importiertem Erz hergestellt.

In früheren Zeiten betrieb man in Schweden die Kupferverhüttung an einer grossen Menge kleinerer Werke, die meistens in unmittelbarer Nähe der Gruben belegen waren, und erst im 19. Jahrhundert kam eine Zusammenlegung dieser vielen kleineren Hütten zu einer geringeren Zahl von Werken zustande. Von diesen wurde der grösste Teil nach und nach, besonders aber in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts, infolge des damals eintretenden starken Preisfalles für Kupfer, stillgelegt, sodass um die Mitte der 80er Jahre nur drei Kupferwerke in Betrieb waren, nämlich zu Falun, Atvidaberg und Kaveltorp. Von diesen sind die beiden letztgenannten seitdem gleichfalls stillgelegt worden. Dagegen sind seit den 80er Jahren hinzugekommen die Werke zu Hälsingborg, Näverberg, Nautaunen und Garpenberg; von diesen ist gegenwärtig jedoch nur das erstgenannte in Betrieb.

Kupferwerk Hälsingborg. In der Hälsingborger Schwefelsäure- und Superphosphatfabrik begann man zu Ende der 80er Jahre die bei der Schwefelsäurefabrikation erhaltenen Kiesabbrände auf Kupfer zu verarbeiten. Der in der Fabrik verwendete Kies war kupferhaltiger Schwefelkies aus den Sulitelmaer Gruben. Im Jahre 1902 wurde ein besonderes Kupferwerk ausserhalb von Hälsingborg angelegt zur Verarbeitung von Kiesabbränden nicht bloss aus der Hälsingborger Schwefelsäurefabrik, sondern auch aus den übrigen Schwefelsäurefabriken, die Sulitelmakies verwendeten. Das Werk wurde für einen Jahresdurchsatz von 20 000 t Abbränden angelegt, aber schon 1904 auf das Doppelte erweitert, und hat seitdem nach und nach weitere Vergrösserungen erfahren, sodass gegenwärtig ca. 85 000 t Abbrände jährlich verarbeitet werden.

Das Kupfer wird auf nassem Wege nach Hendersons Verfahren gewonnen. Die Abbrände, die im Durchschnitt ca. $3^1/_2$ % Kupfer und 4 % Schwefel enthalten, werden bei ca. 500° mit Kochsalz geröstet, wobei das Kupfer zum grössten Teil in lösliches Kupferchlorid übergeführt wird. Diese Röstung wurde früher — ebenso auch auf den Kupferwerken in Falun und Atvidaberg — in 4-etagigen Muffelöfen mit Handkrählung vorgenommen. In jüngster Zeit sind diese durch mechanische Flammöfen, konstruiert von Ramén und Beskow, ersetzt worden. Diese Öfen arbeiten bedeutend wirtschaftlicher als die alten und bringen ausserdem ein vollständigeres Ausbringen des Kupfers mit sich. Sie haben deswegen bereits auf fast allen Kupferextraktionswerken in Europa Eingang gefunden. Aus den gerösteten Abbränden wird das Kupfer zusammen mit dem Silber durch Wasser und verdünnte Säure — teils bei der Röstung selbst erhaltene sog. Turmsäure, teils Schwefelsäure von der Schwefelsäurefabrik — ausgelaugt. Aus der Lösung wird darauf zuerst das Silber als Jodsilber und dann das Kupfer mit Eisen als sog. Zementkupfer ausgefällt. Dieses, das 70—80 % Kupfer enthält, wird durch Raffination in Regenerativflammöfen in Raffinadkupfer übergeführt. Das auf dem Sulitelmaer Kupferwerk hergestellte Rohkupfer (Bessemer-Kupfer) wird ebenfalls hier raffiniert.

Die ausgelaugten Abbrände, welche ca. 61 % Eisen, 0·06 % Kupfer, 0·15 % Schwefel sowie unbedeutende Mengen Phosphor enthalten, stellen, nachdem der grösste Teil des Schwefels entfernt ist, ein sehr wertvolles Eisenerz dar. Zu diesem Zwecke werden die Abbrände brikettiert und bei ca. 1 450° C. in von Ramén abgeänderten Gröndahlschen Kanalöfen geröstet, wodurch der Schwefelgehalt auf ca. 0·04 % heruntergebracht wird.

Die Produktion des Werkes betrug für das Jahr 1912: 3 019 t Raffinadkupfer, erhalten aus Zement- und Rohkupfer vom Platze, und 923 t Raffinadkupfer, erhalten aus Rohkupfer von Sulitelma, sowie 58 160 t Briketts, was zusammen einen Produktionswert von ca. 6 Mill. Kr repräsentiert. Die Arbeiterzahl beträgt etwa 350.

Kupferwerk Falun. Die Faluner Grube ist sicher die älteste Kupfergrube Schwedens. Ihre Bearbeitung begann spätestens im 13. Jahrhundert, und die Grube ist seitdem bis in die Gegenwart in so gut wie ununterbrochenem Betriebe gewesen. Zwar ist die Förderung von Kupfererz nunmehr sehr unbedeutend, aber an dessen Stelle ist eine nicht unbedeutende Förderung von Schwefelkies getreten. Die Grube, die während des ganzen 17. und während des grössten Teils des 18. Jahrhunderts die bedeutendste Kupfergrube der Welt war, hat, so berechnet man, in der Zeit ihres Bestehens 35—40 Mill. t Erz ergeben, woraus ungefähr 500 000 t Kupfer gewonnen wurden, das einen Wert von etwa einer Milliarde Kronen repräsentiert. Das Erz ist Kupferkies, verwachsen teils mit Schwefelkies (Weicherz), teils mit Quarz (Harterz), und hat einen Kupfergehalt von 2—3 %. In den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde Gold im Erze angetroffen, weshalb dieses seitdem auch auf Gold verarbeitet worden ist. Seit den ältesten Zeiten und bis zum Beginn der 70er Jahre kam zur Ausbringung des Kupfers Verschmelzung im Schachtofen nach dem sog. schwedisch-deutschen Kupferverfahren zur Anwendung. Nach dieser Zeit wurde auf Grund der gestiegenen Brennstoffpreise und des abnehmenden Kupfergehalts der Erze das im Vorhergehenden erwähnte Hendersonsche Extraktionsverfahren eingeführt.

Schon seit langer Zeit wurde ein Teil des Erzes wegen seines Wismutgehalts auf Kupfervitriol verarbeitet; wismuthaltiges Kupfer ist nämlich spröde und zur Verarbeitung unbrauchbar. Seit 1894 wird alles geförderte Erz auf Vitriol verarbeitet, und findet Herstellung von Handelskupfer seitdem nicht mehr statt.

Das Extraktionsverfahren wurde 1904 aufgegeben, und man ist wieder

zum Schmelzprozess im Schachtofen übergegangen. Das gefallene Rohkupfer wird im Regenerativflammofen gargemacht und das Garkupfer durch Behandlung mit Schwefelsäure in Kupfervitriol übergeführt, während das Silber sowohl wie das Gold ungelöst bleibt in Form von Schlamm, woraus diese Metalle später ausgebracht werden.

Obwohl Schwedens Kupferproduktion in den letzten Jahren sich bedeutend vermehrt hat, vermag sie doch bei weitem nicht den Bedarf des Landes zu decken, wie aus Tab. 71 näher hervorgeht. Sowohl das importierte als auch das im Inlande produzierte Kupfer wird teils von den Maschinenfabriken, teils zur Herstellung von Messing in den Fabriken zu Skultuna, Västerås, Torpshammar und Gusum, teils zu Blech, Draht und Röhren, in den Fabriken zu Skultuna, Västerås und Granefors verwendet. Endlich wird ein Teil von den Kupferschmieden zur Herstellung von Kochgeschirr u. dergl. gebraucht.

Silber und Blei. Die Produktion an diesen Metallen ist nunmehr relativ sehr unbedeutend. Im Jahre 1911, in welchem die Produktion gleichwohl bedeutend höher war als in den nächst vorhergehenden Jahren, wurden 1 289 kg Silber und 1 134 t Blei gewonnen. Die Bleigewinnung hat in Schweden nie eine Rolle gespielt, und man hat das Blei meist nur als Nebenprodukt bei der Silbergewinnung erhalten. Diese letztere dagegen ist in früheren Zeiten — während des 15., 16. und 17. Jahrhunderts — von grosser Bedeutung für die Volkswirtschaft des Landes gewesen.

Silber wird jetzt nur auf der Silberhütte zu Sala sowie in ganz unbedeutender Menge als Nebenprodukt auf den Kupferwerken in Hälsingborg und Falun produziert. Blei erhält man einerseits in Sala, andererseits auf dem Zinkwerk zu Trollhättan als Nebenprodukt bei der Verschmeltzung von bleihaltigem Zinkerz. Zwei kleinere Bleihüttenwerke — zu Kallmora und Kaveltorp — sind seit Anfang der 1890er Jahre stillgelegt.

Silberhütte zu Sala. Im 14. und 15. Jahrhundert wurde der Bedarf des Landes an Silber aus den Gruben des östlichen und westlichen Silvberges gewonnen, im 16. Jahrhundert übernahm aber die Silbergrube zu Sala diese Rolle, welche seitdem im Lande die einzige Silbergrube von Bedeutung ist. Ihre Geschichte geht bis ins Ende des 15. Jahrhunderts zurück; ob aber schon vor dieser Zeit dort Erzförderung stattgefunden hat, kann nicht mit Sicherheit entschieden werden. Der Staat hat mehrere Jahrhunderte hindurch das Werk durch Privilegien unterstützt, die in Belehnungen mit Land und Wäldern bestanden, sowie in der Berechtigung, Holz und Holzkohle von angrenzenden Gemeinden zu erhalten. Auf der anderen Seite hatte der Staat das Recht, den Betrieb zu ordnen und zu leiten, und er behielt sich das sog. »Avrad» vor, das 10 % des gewonnenen Silbers ausmachte. Dieses Verhältnis bestand bis 1890 fort, wo Grube und Hütte von einer Privatgesellschaft angekauft wurden.

Die Silberproduktion, die zu Gustav Vasas Zeit, wo sie ihr Maximum erreichte, ca. 3 000 kg pro Jahr betrug, ist seitdem im grossen und ganzen in kontinuierlicher Abnahme begriffen gewesen. Dieser Niedergang hatte seine Ursache in der Abnahme des Erzes, und seit etwa 10 Jahren wird in der Grube überhaupt kein Blei- oder Silbererz mehr gefördert. Das Erz, das gegenwärtig verarbeitet wird, stammt teils von den alten Halden, teils von anderen Gruben des Inlandes her. Es wird im Schachtofen auf Werkblei verschmolzen, woraus das Silber durch Zink abgeschieden und dann auf elektrolytischem Wege ausgefällt wird.

Über die Silberproduktion besitzt Schweden für längere Zeiträume Angaben als die meisten anderen Länder, nämlich schon vom Jahre 1400 an, mit Ausnahme von zwei kürzeren Perioden. Die Gewinnung hat während der verschiedenen Perioden folgende Beträge aufgewiesen:

Jahr	kg	Jahr	kg	Jahr	kg	Jahr	kg
1400—93 . . .	61 591	1701—00 . . .	36 508	1846—50 . . .	6 271	1911	1 289
1506—43 . . .	52 881	1801—20 . . .	7 894	1851—55 . . .	6 329	1912	962
1544—51 . . .	22 718	1821—30 . . .	5 621	1856—60 . . .	5 548	Summa[1]	**383 749**
1560—00 . . .	19 432	1831—40 . . .	8 095	1861—00 . . .	79 014		
1601—00 . . .	60 728	1841—45 . . .	4 794	1901—10 . . .	4 074		

Berücksichtigt man in entsprechender Weise die Jahre, für welche Angaben fehlen, so kann man berechnen, dass die gesamte Silberproduktion während der letzten fünf Jahrhunderte ungefähr 400 000 kg betragen hat, wovon der unvergleichlich grösste Teil auf die Salaer Silbergrube entfällt.

Gold. Gold wird im Inlande nur aus der Kupfergrube zu Falun gewonnen und nunmehr in ganz unbedeutender Menge. Im Erze wurde Gold erst 1881 entdeckt, obwohl man schon in den 1860er Jahren gefunden hatte, dass das aus dem Erz gewonnene Kupfer goldhaltig war. Es tritt in gediegener Form auf, eingesprengt in Quarz zusammen mit Selenwismut und in wechselnden Mengen — von ein paar Gramm bis zu mehreren Hundert Gramm pro t Erz.

Solange Hendersons Extraktionsprozess zur Verarbeitung des Erzes angewandt wurde, wurde das Gold durch Behandlung mit Chlor nach Plattners Verfahren und Munktells Modifikation desselben auf folgende Weise ausgebracht. Nach der Röstung des Erzes mit Kochsalz und nachdem das Kupfer und das Silber mit Wasser und verdünnter Säure ausgelaugt waren, wurde der Rückstand mit Schwefelsäure und Chlorkalklösung behandelt, wobei sich freies Chlor bildete, das das Gold in Goldchlorid überführte, und dieses wurde mit Wasser ausgelaugt. Nachdem man jetzt wieder zum Schmelzverfahren übergegangen ist, gewinnt man das Gold zusammen mit dem Silber aus dem Garkupfer und wird es in dem beim Lösen des Garkupfers in Schwefelsäure gebildeten unlöslichen Schlamm gesammelt. Die gesamte Menge Gold, die aus der Faluner Grube stammt, beträgt ca. 2 t und repräsentiert einen Wert von ungefähr 5 Mill. Kr.

Ausser der Grube zu Falun gab es im Lande nur eine eigentliche Goldgrube — Ädelfors. Diese Grube, die 1738 entdeckt wurde, wurde bis zum Jahre 1822 bearbeitet, aber in sehr kleinem Massstabe und mit sehr schlechtem Erfolg.

Nickel. Dieses Metall ist früher in Schweden auf zwei Werken hergestellt worden, nämlich Kleva und Sågmyra. Als in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts die nunmehr bedeutendste bekannte Nickelerzlagerstätte der Welt — bei Sudbury in Kanada — entdeckt wurde, und als hierauf infolge der schnell wachsenden Produktion der Nickelpreis auf beinahe die Hälfte sank, mussten diese beiden Werke ihren Betrieb einstellen, und seitdem ist im Lande kein Nickel mehr gewonnen worden. Ausser den auf diesen beiden Werken verarbeiteten Nickelerzen gibt es mehrere andere Nickelerzlagerstätten, z. B. bei Frustuna, Haddbo, Ruda usw. Das Erz besteht in allen diesen Gruben aus Magnetkies; im allgemeinen sind jedoch die Vorräte relativ unbedeutend und der Nickelgehalt so niedrig, dass die Aussichten auf eine lohnende Nickelgewinnung bei dem jetzigen Metallpreis gering sind.

Zink. Schweden besitzt nicht unbedeutende Vorräte von Zinkerz; sie bestehen ausschliesslich aus Zinkblende. Im Jahre 1912 wurden 50 036 t Erz gewonnen, die ca. 3 % der Weltproduktion ausmachten und einen Wert von ca. 2 700 000 Kr repräsentierten. Die überwiegende Menge des geförderten Erzes stammt aus den Ammeberger Gruben her, welche der belgischen Gesellschaft Vieille Montagne gehören, und der Rest vom Ryllshyttefeld, Kaveltorpsfeld, Saxbergsfeld, aus der Stollbergsgrube und den Gruben zu Dannemora.

Trotz der reichen Vorräte an Zinkerzen hat eine Zinkgewinnung in Schweden erst in den letzten Jahren stattgefunden. Dass dem so ist, liegt zum grossen Teil

[1]) Angaben fehlen für die Jahre 1494—1505 und 1552—59.

daran, dass das gewöhnliche und bis in die letzten Jahre allein angewandte Verfahren zur Herstellung des Zinks grossen Brennstoffverbrauch erfordert, und da das Land billigen, hierfür verwendbaren Brennstoffs ermangelt, haben auch die Vorbedingungen zur Gewinnung von Zink gefehlt. Diese Verhältnisse haben sich indes jetzt dadurch verändert, dass es gelungen ist, Zink im elektrischen Schmelzofen herzustellen, wobei der Brennstoff zum grössten Teil durch elektrische Energie ersetzt wird. Dieses Verfahren, ursprünglich von de Laval vorgeschlagen, ist auf der vor ein paar Jahren angelegten Zinkhütte zu Trollhättan zur Anwendung gekommen, welche die einzige Zinkhütte im Lande ist. Für Einzelheiten über dieses Werk sei auf das Kapitel: Schwedens elektrochemische Industrie verwiesen.

4. MASSNAHMEN ZUR FÖRDERUNG DES BERG- UND HÜTTENWESENS.

Verwaltungssachen, die das Berg- und Hüttenwesen betreffen, wurden in älteren Zeiten vom Bergkollegium behandelt, das im Jahre 1630 eingerichtet wurde (damals mit dem Namen: Bergamt; der Name: Bergkollegium wurde 1649 eingeführt). Im Jahre 1858 wurde diese Behörde abgeschafft und ihre Arbeiten dem **Kommerzkollegium** übertragen (das bis 1900 unter dem Zivildepartement ressortierte, jetzt dagegen unter dem Finanzdepartement). Seit der Neuorganisation von 1891 ist eine der drei Abteilungen des genannten Kollegiums bestimmt für Bergbau- und Hüttenangelegenheiten, wie auch für die Industrie im übrigen. Über das sogenannte *Grubenkartenkontor*, das derselben Abteilung unterstellt ist, siehe oben. Die **Statistik** über das Berg- und Hüttenwesen wird seit 1858 vom Kommerzkollegium ausgearbeitet; sie ist vor kurzem neuorganisiert worden und hat bedeutend an Zuverlässigkeit und Wert gewonnen.

Das **Jernkontor,** d. i. Eisenkontor, ist eine für Schweden eigentümliche Institution und hat die Aufgabe, die schwedische Eisenindustrie zu unterstützen und zu fördern.

Der Vater des Jernkontors war *A. Nordencrantz*. Nach der Bestätigung durch Königliches Handschreiben vom 29. Dezember 1747 begann die Tätigkeit des Kontors im Jahre 1748. Im Anfang war es verschiedentlichen Reglementierungen von seiten des Geheimen Reichstagsausschusses ausgesetzt, seit 1769 aber ist das Jernkontor im Besitze voller Selbstverwaltung. Das jetzt gültige Reglement ist von der Regierung am 26. Januar 1894 festgestellt worden, mit kleinen Änderungen vom 26. Juli 1901.

Die meisten schwedischen Eisenhütten sind Teilhaber am Jernkontor, woselbst sie nach bestimmten Grundsätzen Stimmrecht ausüben und zu den Fonds Jahresbeiträge einzahlen, die etwa 0·59 Kr pro t ($2^1/_2$ Öre pro Zentner) introduzierten Schmiedeeisen betragen. Die Direktion besteht aus 5 ordentlichen und 5 ausserordentlichen Bevollmächtigten, die auf drei Jahre in der allgemeinen Sitzung der »Brukssocieteten» (»Hüttensozietät»), dem sog. Jernkontorreichstag, gewählt werden.

Eine Hauptaufgabe der Tätigkeit des Jernkontors besteht darin, den Mitgliedern Gelddarlehen unter vorteilhaften Bedingungen zur Verfügung zu stellen. Ins-

besondere während der ersten Zeit des Bestehens des Kontors wurden bedeutende Geldsummen zu den grossen Eisenversteigerungen auf dem Fastings-Markt in Kristinehamn geschickt, und in gedrückten Zeiten kaufte das Kontor selbst Eisen von den Hüttenbesitzern auf, alles zu dem Zwecke, »das schwedische Eisen auf rechten und gleichmässigen Wert zu halten». Mit der Zeit hat das Kontor sich darauf beschränkt, Darlehen zu gewähren, welche unter verschiedenen Benennungen laufen, wie Vorschuss-, Extra-, Unglücks-, Bau-Darlehen usw.

Das Jernkontor hat jedoch, wie oben erwähnt, noch eine andere, sehr wichtige Aufgabe, nämlich in wissenschaftlicher und technischer Hinsicht den Fortschritt der schwedischen Eisenindustrie zu fördern.

Zu diesem Ende wirft das Jernkontor jährlich bedeutende Beträge aus für Untersuchungen und Versuche, für Bergschulen, Köhlerschulen, technische Prüfungsanstalten im In- und Auslande, für geologische Untersuchungen u. dergl., besoldet einen eigenen Beamtenstab von technisch ausgebildeten Personen zur Unterstützung der Teilhaber des Jernkontors, verleiht Stipendien und Reiseunterstützungen an Ingenieure und Arbeiter, trägt zur Herausgabe von technischen und wissenschaftlichen Zeitschriften und Abhandlungen und zur Repräsentierung der schwedischen Eisenindustrie auf Ausstellungen innerhalb und ausserhalb Schwedens bei. Seit dem Jahre 1817 gibt das Jernkontor eine eigene technische Zeitschrift, »Jernkontorets annaler», heraus, eine der ältesten metallurgischen Zeitschriften der Welt.

Von seiten des Staates hat das Jernkontor keine andere Unterstützung genossen, als dass während der ersten Zeit seines Bestehens die Hüttenbesitzer das Recht erhielten, zur Wage geführtes Eisen in der Reichsbank beleihen zu lassen, eine Bestimmung, die später dahin geändert wurde, dass das Kontor während der Jahre 1818 bis 1870 in dieser Bank einen Kredit von 900 000 Kronen gegen 4 % Zinsen genoss. Eine Dividendenverteilung an die Teilhaber hat — mit einem bedeutungslosen Ausnahmefall — nie stattgefunden.

Zu Ende des Jahres 1912 besass das Jernkontor einen Grundfonds von 4 Millionen Kronen, einen Reservefonds von 2 Millionen Kronen sowie einen sog. allgemeinen Fonds von 1 300 000 Kronen, so dass die sämtlichen Bestände mehr als 7 Millionen Kronen ausmachten.

Unterricht im Berg- und Hüttenfach wird in Schweden einerseits auf der Technischen Hochschule in Stockholm erteilt, die u. a. eine Abteilung für »Bergbau und Hüttenkunde» (gewöhnlich die »*Berghochschule*» genannt) mitumfasst, andererseits auf den Bergschulen in Filipstad und Falun. Bereits im Jahre 1822 wurde in Falun eine Bergschule errichtet, die in erster Linie dazu bestimmt war, denjenigen, die an der Universität das Bergexamen» abgelegt hatten, berg- und hüttentechnische Kenntnisse zu vermitteln. Diese Bergschule wurde 1868 der Technischen Hochschule einverleibt und bildet, wie gesagt, eine besondere Abteilung derselben mit eigenem Vorsteher. Für die praktische Ausbildung der Studierenden unter Leitung ihrer Lehrer hat das Jernkontor einen jährlichen Betrag von 15 000 Kronen angewiesen.

Der Kursus für »Bergingenieure» an der Berghochschule ist vierjährig, und nachdem die im Jahre 1912 begonnene Neuorganisation des Unterrichts durchgeführt sein wird, wird der Unterricht in den speziellen berg- und hüttentechnischen Fächern 2 Jahre umfassen und in drei Fachlinien geteilt sein, nämlich: Bergbaukunde, Metallurgie und »Bergmechanik». Der Unterricht in den Fachwissenschaften wird erteilt von zwei Professoren für Metallurgie, einem Pro-

fessor für Bergbaukunde, einem Professor für »Bergmechanik», einem Professor für Mineralogie und Geologie sowie Speziallehrern für Metallographie usw. Als Zulassungsbedingungen gelten dieselben Vorschriften wie für die übrigen Abteilungen der Technischen Hochschule.

Die Bergschule in *Falun* wurde gegründet, nachdem die frühere höhere Schule nach Stockholm übergesiedelt war (vgl. oben); die Schule in *Filipstad* wurde im Jahre 1830 errichtet. Die Schulen werden vom Jernkontor mit Staatsbeitrag unterhalten.

Diese beiden Schulen bezwecken die Ausbildung von Hüttenbeamten in niederen Graden, sowie von Meistern und Steigern. Der Kursus in den Bergschulen ist einjährig und umfasst die Elemente der Metallurgie, Probierkunde, Bergbaukunde und »Bergmechanik» nebst den theoretischen Fächern, die die Voraussetzungen für jene bilden. An jeder Bergschule sind drei ordentliche Lehrer angestellt. Für die Aufnahme in diese Schulen wird u. a. der Nachweis einer vorhergehenden längeren praktischen Fachtätigkeit verlangt.

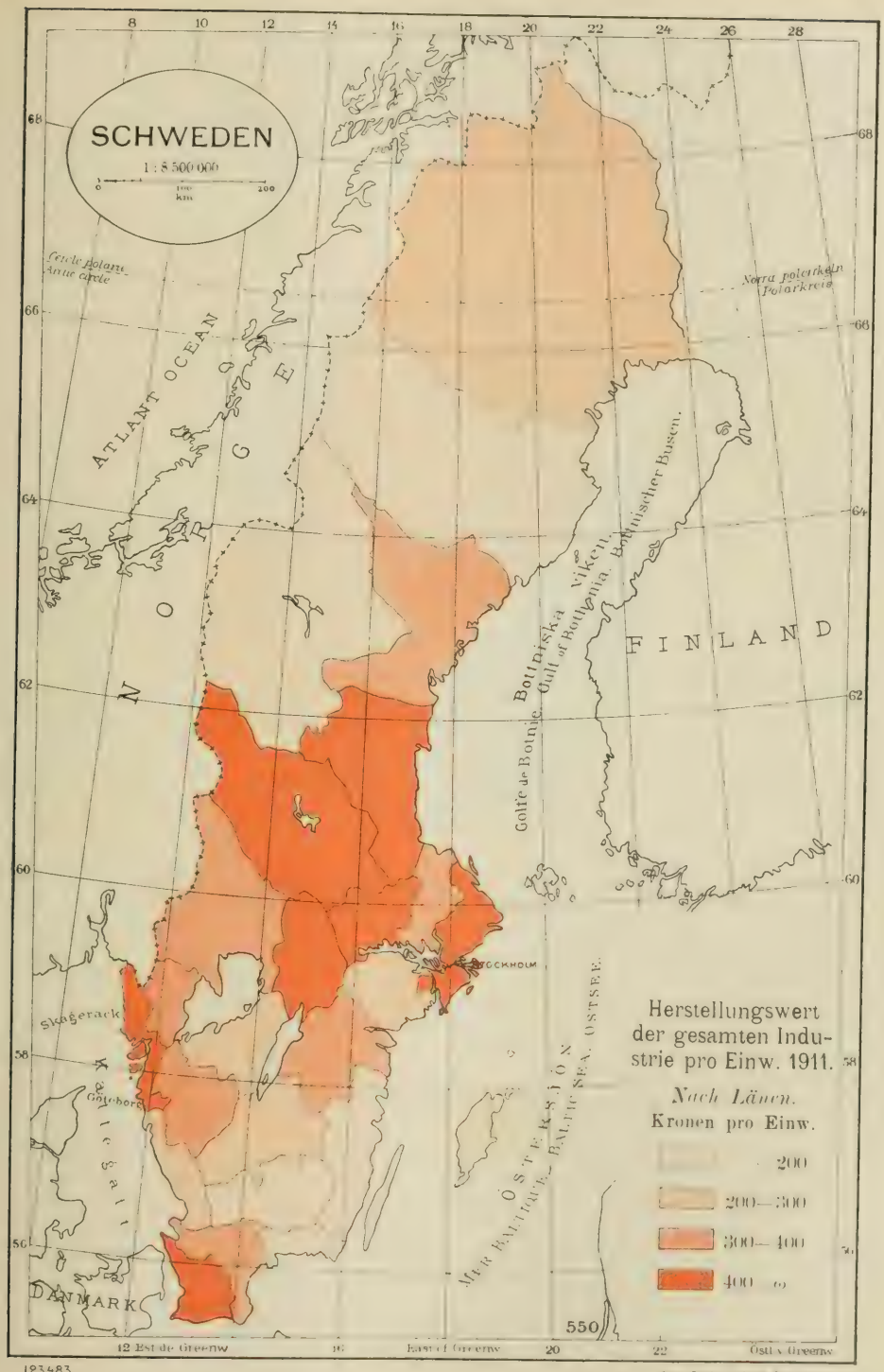
VII.

INDUSTRIE, HANDWERK UND HAUSGEWERBE.

Die allgemeinen Umstände, die auf die Entwicklung der schwedischen Industrie fördernd oder hindernd eingewirkt haben, sind oben in der einleitenden Übersicht über die Erwerbszweige dargelegt. Ehe wir zu einer Schilderung des gegenwärtigen Zustandes der schwedischen Industrie übergehen, seien einige kurzgefasste Notizen über ihre geschichtliche Entwicklung gegeben.

Während des Mittelalters und bis tief in die Neuzeit hinein waren *Handwerk* und *Hausgewerbe* die bedeutendste Industrie Schwedens und die Darstellung, die im folgenden von der Geschichte des Handwerks gegeben wird, gewährt daher gleichzeitig eine Vorstellung von den allgemeinen Grundzügen des gewerblichen Lebens Schwedens während Jahrhunderten. Erst im **sechzehnten Jahrhundert** spürt man in Schweden Ansätze zu einer Grossindustrie im moderneren Sinne, und die führenden Persönlichkeiten auf diesem wie auf beinahe allen anderen Gebieten waren die beiden Könige Gustav Vasa und Karl IX. *Gustav Vasa* (1523—60) ist der grosse Neuschöpfer, zunächst durch die Wiederherstellung der Unabhängigkeit Schwedens und die Sicherstellung einer gesetzmässigen Gesellschaftsordnung; er war aber auch selbst der grösste Gewerbetreibende seines Landes, als Landwirt sowohl wie auch als Fabrikant und Kaufmann. Schon zu dieser Zeit erreichte Schweden im Schiffbau und in der Herstellung von Waffen einen recht ansehnlichen Standpunkt, und der Bergbau war bereits von hoher Bedeutung für die Finanzen des Landes. Die Verdienste *Karls IX.* (1599—1611) um die Industrie waren ausserordentlich, besonders mit Rücksicht auf den Bergbau in Värmland. Schon vor seiner Thronbesteigung liess er in seinem Fürstentum Waffenfabriken, Tuchfabriken u. a. m. anlegen, auch wurde dort u. a. eine hochbedeutende Teergewinnung betrieben — zu jener Zeit und viel später noch einer der Hauptausfuhrartikel Schwedens.

Die industrielle Geschichte des **siebzehnten Jahrhunderts** knüpft gleichfalls zunächst an die grossen Staatsmänner an, die beiden Könige Gustav Adolf und Karl XI. sowie den Reichskanzler Oxenstierna. Hier begegnet man jedoch zum ersten Male auch dem Namen einer Privatsperson: Louis De Geer. Die Verdienste *Gustav II Adolfs* (1611—32) und *Axel Oxenstiernas* um das Wirtschaftsleben


SCHWEDEN
1 : 8 500 000
0 100 200
km
Cercle polaire
Arctic circle
Norra polarkeln
Polarkreis
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Bottniska viken
Gulf of Bothnia
Bottnischer Busen
Golfe de Botnie
STOCKHOLM
Skagerack
Göteborg
Kattegatt
DANMARK
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
Herstellungswert der gesamten Industrie pro Einw. 1911.
Nach Länen.
Kronen pro Einw.
200
200—300
300—400
400 ω
550
12 Est de Greenw
East of Greenw
Östl v Greenw
123483
Ger Stab Lit Anst Stockholm

Schwedens sind vielleicht am grössten auf dem Gebiete des Handels und der Schiffahrt, doch auch für die Entwicklung der Industrie wurden grosse Anstrengungen gemacht. Das meiste musste hier neugeschaffen werden. Vom Auslande wurden berufstüchtige Arbeiter herbeigezogen, um den schwedischen Arbeiter heranzubilden — dieser hat seither nicht vergessen, was er gelernt —, und um dem Mangel an Kapital abzuhelfen, suchte man tüchtige und vermögende fremde Kaufleute auf alle Weise dazu zu bewegen, ihre Geldmittel in schwedische Unternehmungen zu stecken. Der bedeutendste von diesen fremden Lehrmeistern war der Holländer *Louis De Geer* (1587—1652), der, nachdem er sich früh in grosse Geschäfte mit Schweden eingelassen hatte, im Jahre 1627 hierher zog. Er erwarb nun die schwedische Staatsangehörigkeit und wurde ein ergebener Diener seines neuen Vaterlandes, das ihm freigebig seine Erwerbsquellen öffnete und sie durch weitgehende Vorrechte noch gewinnbringender für ihn machte. Das Ganze ist ein neues Zeugnis für Gustav Adolfs und Oxenstiernas eigentümliche und konsequent betriebene Politik, auf allen Gebieten die grössten Talente der Zeit aufzusuchen und für Schweden zu werben — ein weitherziger und klarblickender Patriotismus, der die segensreichsten Folgen hatte. Louis De Geer entfaltete eine bedeutende Tätigkeit bei Dannemora, vor allem aber machte er Finspång zum wichtigsten Herde der schwedischen Grossindustrie, baute dort Hochöfen, Stabeisenhämmer und Fabriken, verbesserte die Stabeisenfabrikation nach französischer und wallonischer Methode, legte Geschützgiessereien an usw. Der Verschiffungsort für alle diese neuen Erzeugnisse wurde Norrköping; seitdem gehört dieses zu Schwedens bedeutendsten Städten, während es vorher nur ein sehr bescheidenes Dasein geführt hatte. Auch in Norrköping selbst wurden Fabriken, Gewehrfabriken und ein Messingwerk angelegt; die später so berühmt gewordene Tuchindustrie dieser Stadt schreibt ihren Ursprung gleichfalls aus dieser Zeit her. (Die erste schwedische Tuchfabrik in grösserem Massstabe wurde indes früher, bereits um 1616, in Jönköping gegründet.) Die Leinenindustrie und die Lederbereitung erlangten einen hohen Grad der Entwicklung, Brauereien wurden nach deutschen und englischen Vorbildern angelegt, ebenso Papierfabriken. Die Waffenfabrikation blühte fort. Das Kupferbergwerk zu Falun hatte damals seine ergiebigste Zeit. — Aus Karl Gustavs Tagen (1654—60) stammt bekanntlich die berühmte Eskilstunaer Industrie.

Karls XI. (1660—97) allumfassende Tätigkeit konnte natürlich die Industrie nicht ausser acht lassen. Besonders die Tuchfabrikation entwickelte sich schnell, zum grossen Teil durch die Massnahme des Königs, die im Heere neueingeführten Uniformen aus einheimischem Tuch anfertigen zu lassen. Die Waffenfabrikation wurde derart in die Höhe gebracht, dass zu jener Zeit kaum ein anderes Land hierin mit Schweden konkurrieren konnte: sie wurde in bedeutendem Massstabe als Grossindustrie wie auch als Handwerk und Hausindustrie betrieben. Auch der alte schwedische Schiffbau erreichte einen hohen Standpunkt, und bei Söderfors wurde eine Ankerschmiede errichtet, die bald europäischen Ruf erlangte.

Somit war die schwedische Industrie bereits im siebzehnten Jahrhundert keineswegs unbedeutend. Gleichwohl war sie im ganzen auf einige wenige Zweige beschränkt, von denen wiederum nur einige für die Ausfuhr geeignet waren. Ein ausserordentlich grosser Teil der industriellen Erzeugnisse musste natürlich nach wie vor eingeführt werden, und zweifellos war die Gewinnung von Rohstoffen noch Schwedens hauptsächlichste Erwerbsquelle. Die Ausdehnung der Veredelungsindustrie auf alle Gebiete und die Vergrösserung der Ausfuhr wurden Hauptgegenstand der Bestrebungen des **achtzehnten Jahrhunderts**, und die veränderten politischen Verhältnisse bewirkten, dass die führende Rolle jetzt auf die Vertreter des Volkes im *Reichstag* sowie auf *Private* überging. Unter den

letzteren ist obenan nun nicht mehr ein Ausländer zu nennen, sondern der Schwede *Jonas Alströmer*. Dieser merkwürdige Mann war 1685 zu Alingsas geboren. Zuerst liess er sich in London als Kaufmann nieder. Bald erblickte er seine Lebensaufgabe darin, Schweden die Segnungen der blühenden Industrie zuteil werden zu lassen, die die Grundlage für Englands Reichtum bildete, und an der Erfüllung dieser Aufgabe arbeitete er dann während seines ganzen Lebens unablässig, mit der Willensstärke, mit der Uneigennützigkeit und der Schlichtheit, die man so oft bei dem schwedischen Volke antrifft, wenn ein Mann eine Aufgabe gefunden hat, der er alle seine Kräfte mit Hingebung widmen kann.

Jonas Alströmer.

Zuerst schickte Alströmer von England Arbeiter sowie Werkzeug zum Betrieb von Woll- und Baumwollwebereien in seine Heimat, bald jedoch kehrte er selbst in das Vaterland zurück. Hier baute er in Alingsås Fabriken für allerhand Textilwaren, und unter seiner Leitung wurde Alingsås Schwedens hervorragendster Industrieort, wohin Ingenieure, Werkmeister und Arbeiter aus dem ganzen Lande strömten, um sich die neuen Arbeitsweisen anzueignen. Einer der leitenden Grundsätze Alströmers war, die schwedische Industrie soviel wie möglich auf einheimische Rohstoffe zu stützen. Infolgedessen dehnte er seine Tätigkeit auf die meisten Erwerbszweige des Landes aus; vor allem arbeitete er für die Verbesserung der Viehzucht. Übrigens war er ein überaus aufgeklärter Mann und von warmem Interesse auch für wissenschaftliche Forschung beseelt. So beteiligte er sich an der Errichtung der Akademie der Wissenschaften, gründete in Alingsås eine Bibliothek, ein naturhistorisches Museum und legte daselbst eine Modellkammer an.

Regierung und Reichstag begrüssten die neuen Bestrebungen mit grosser Freude und liessen ihnen in jeder Weise ihre Aufmunterung angedeihen. Alströmer sowohl wie auch anderen Gewerbtreibenden wurden Privilegien und Unterstützungen in grosser Menge gewährt, und die gewerbliche Tätigkeit dehnte

sich auf eine Menge Erwerbszweige aus, die in Schweden früher unbekannt gewesen waren. Auch die Ausfuhr der neuen Fabrikate suchte man in jeder Weise zu fördern.

Es ist hinlänglich bekannt, dass ein nicht geringer Teil dieser jugendlich enthusiastischen Bestrebungen fruchtlos blieb, und dass die streng merkantilistischen Grundsätze jener Zeit, die in Schweden mit ausserordentlicher Konsequenz angewandt wurden, in vielen Fällen Industrien grosszogen, die, ohne natürliche Voraussetzungen, von vornherein zu einem Untergange verurteilt waren, der verheerende Wirkungen auf mehreren Gebieten des damaligen Erwerbslebens in Schweden zur Folge hatte. Doch wird wahrscheinlich eine spätere Zeit das »Laissez faire-System» des neunzehnten Jahrhunderts, das man gleichfalls in Schweden ausserordentlich weit getrieben hat, mindestens ebenso streng verurteilen wie den Merkantilismus der Freiheitszeit. In beiden Fällen ist es in erster Reihe der unglückliche Mangel an Geschäftssinn bei dem schwedischen Volke, der die Schuld trägt an den Missgriffen und dem blinden Doktrinarismus ohne Blick für die Gesetze der Ökonomie und das wahre Wohl des Ganzen. Was die Schilderungen von dem Zustande des Erwerbslebens in Schweden am Ende der Freiheitszeit betrifft, auf die man gewöhnlich stösst, so sind diese offenbar in vielen Hinsichten übertrieben und gründen sich wesentlich auf zeitgenössische parteiisch gefärbte Ausführungen, ohne die Stütze einer ausreichenden sachlichen Ermittelung. Die Zeit hat selbst ein Zeugnis über sich erbracht, das eine andere Sprache redet — die schwedische Bevölkerungsstatistik. Soweit sich nach dieser urteilen lässt, ist das Jahrzehnt 1751—60 vielleicht die glänzendste Zeit gewesen, die Schweden in ökonomischer Hinsicht je erlebt hat, und wenn sich auch die Verhältnisse während des folgenden Jahrzehnts bedeutend verschlechtert haben, so zieht doch die Zeit Gustavs III. (1771—92) bei einem Vergleich mit der »Freiheitszeit» (1719—72) durchaus den kürzeren. Was nun besonders die Tätigkeit Alströmers betrifft, so ist es freilich wahr, dass viele seiner Fabriken später zugrunde gingen, dass die teuren Maschinen oft um einen Spottpreis an das Ausland zurückverkauft wurden usw.; was aber *nicht* verloren ging, das ist die gewerbliche *Erziehung,* die er dem schwedischen Volke zuteil werden liess, und die die Grundlage bildet für einen grossen Teil der ökonomischen Fortschritte späterer Zeiten.

Die Zeit *Gustavs III.* (1771—92) hat für die Industrie die Bedeutung, dass eine freisinnigere Gesetzgebung zur Geltung kam; dies trug dazu bei, die Erwerbstätigkeit in gesundere Bahnen zu lenken. Das Verdienst hiervon gebührt in erster Reihe dem grossen Finanzmann *J. Liljencrantz* (1730—1815). Gleichwohl war die ökonomische Lage im allgemeinen während der grösseren Hälfte der Regierung Gustavs III. wenig günstig.

Das **neunzehnte Jahrhundert** ruft bekanntlich mit der allgemeinen Verwendung des Dampfes als Triebkraft eine Umwälzung in der Weltindustrie hervor. Schweden machte sich die epochemachende Erfindung ungewöhnlich schnell zunutze, was besonders dem vielseitigen Beamten, Gelehrten und Schöngeist *A. N. Edelcrantz* (1754—1821) zuzuschreiben ist. Im Jahre 1804 reiste dieser nach England und brachte von dort vier Dampfmaschinen bester Konstruktion nach Watts System nach Hause. Zur Aufstellung dieser berief er den englischen Ingenieur *Samuel Owen* (1774—1854), einen Mann, der sich auf verschiedenen Gebieten den Dank Schwedens verdient hat. Die von ihm im Jahre 1809 auf Kungsholmen in Stockholm errichtete Maschinenbauanstalt stellt den Beginn der modernen schwedischen Maschinenindustrie dar. Daneben spielte Owen aber auch eine bedeutende Rolle in der Geschichte der Antialkoholbestrebungen und der religiösen Erweckung in Schweden. Er ist der letzte in der Reihe der grossen Ausländer, die seit Louis De Geers Tagen als Bahnbrecher Schwedens Industrie berufen wurden. Sein Verdienst ist es auch,

dass Schweden nächst England sich am frühesten die Verwendung der Dampfkraft für die Schiffahrt zunutze machte.

Nach dieser Zeit spezialisiert sich die Geschichte der Industrie; sie wird in ihren wichtigsten Punkten unter den einzelnen Abschnitten im folgenden berührt. Die Durchführung der Gewerbefreiheit in den Jahren 1846 und 1864, der französische Handelsvertrag von 1865, wodurch das Freihandelssystem eingeführt wurde, sowie die Rückkehr zu einem gemässigten Schutzzollsystem in den Jahren 1888 und 1892 sind die Merksteine in der Gewerbegesetzgebung des neunzehnten Jahrhunderts; für die Geschichte der Einzelindustrien ist in erster Reihe die Entstehung des modernen Sägewerkbetriebes zu beachten. In ökonomischer Beziehung hat die schwedische Industrie immer noch unter den aus dem Mangel an fossilem Heizmaterial sowie aus ungünstigen Absatzverhältnissen sich ergebenden Schwierigkeiten zu leiden, die man in dieser Arbeit bereits mehrfach zu berühren Gelegenheit hatte; doch verbessern sich die Absatzverhältnisse jetzt von Jahr zu Jahr.

John Ericsson-Denkmal, Stockholm

1870 veranschlagte man die von Industrie aller Art sowie von Handwerk lebende Bevölkerung auf 613 000 Personen, d. i. 14·7 % der Gesamtbevölkerung Schwedens; 1910 war die entsprechende Zahl auf 1 831 000 gestiegen = 33·2 % der Gesamtbevölkerung. Der Ackerbau dagegen, der in dem erstgenannten Jahre 71·9 % der Bevölkerung ihren Unterhalt gewährte, war 1910 auf 48·2 % gesunken.

Die Entwicklung der schwedischen Industrie (Bergbau ausgenommen) während **der letzten Jahrzehnte** lässt sich auch bis zu einem gewissen Grade unmittelbar durch Zahlenangaben darstellen, obschon die statistischen Angaben für frühere Zeiten sehr unvollkommen sind. Vollständig

TAB. 73. *Entwicklung der schwedischen Industrie.*

Jährlich	Fabriken	Arbeiter	Herstellungswert Kronen
1861—65	2 465	30 016	71 693 000
1866—70	2 235	31 601	82 966 000
1871—75	2 516	52 207	143 912 000
1876—80	2 827	57 423	154 587 000
1881—85	2 916	68 627	185 643 000
1886—90	3 174	84 482	219 960 000
1891—95	4 165	117 207	316 100 000
1896—00	9 745	238 181	871 708 000
1901—05	11 476	271 096	1 116 038 000
1906—10	11 492	297 118	1 463 073 000
1910	11 435	302 157	1 603 176 000
1911	11 692	304 586	1 651 057 000

befriedigend sind sie sogar erst seit 1896. Die Ziffern vor diesem Jahre sind daher mit den späteren nicht ganz vergleichbar.

Für der Aufstieg der Industrie zeugt auch die Tab. 74, die den **Verbrauch an Steinkohle und Koks** während ungefähr desselben Zeitraumes zeigt.

Im Verlauf von fünfzig Jahren ist also der jährliche Verbrauch an Steinkohle und Koks von 370 000 auf 4 640 000 Tonnen gestiegen, oder von weniger als 100 kg pro Kopf auf 865 kg. Ausserordentlich stark war die Zunahme in den letzten zehn Jahren.

Für das gesamte Europa beträgt der Verbrauch an Steinkohle gegenwärtig ungefähr 1 500 kg pro Kopf. Wenn demnach die Ziffer für Schweden immer noch niedrig ist, so liegt dies grösstenteils daran, dass in Schweden auch anderes Heizmaterial in grösserem Massstabe verwendet wird, als es anderswo gewöhnlich der Fall ist. So bedient sich die Eisenindustrie bekanntlich überwiegend der Holzkohle als Heizmaterial, und für viele Zwecke, besonders im Haushalt, verwendet man Holz, wo man in andern Ländern Steinkohle oder sonstige fossile Brennstoffe benutzt. Hierzu kommt die grosse Zahl Wasser-

TAB. 74. *Verbrauch an Steinkohle und Koks.*

Jährlich	Erzeugung ton	Einfuhr ton	Verbrauch ton	Desgl. pro Kopf kg
1861—65	31 000	335 000	366 000	92
1866—70	40 000	378 000	418 000	100
1871—75	50 000	595 000	645 000	151
1876—80	93 000	782 000	875 000	194
1881—85	151 000	1 042 000	1 193 000	259
1886—90	177 000	1 322 000	1 499 000	316
1891—95	203 000	1 759 000	1 962 000	406
1896—00	236 000	2 614 000	2 850 000	566
1901—05	308 000	3 206 000	3 514 000	674
1906—10	291 000	4 349 000	4 640 000	865
1910	303 000	4 453 000	4 756 000	861
1911	312 000	4 288 000	4 600 000	827

TAB. 75. *Übersicht über die Schwedische Industrie im Jahre 1911.*

Gruppen	Fabriken[2]	Arbeiter	Herstellung Wert in Kronen
Nahrungs- und Genussmittel	4 833	38 078	561 180 000
Gespinst- und Webwaren	722	42 610	206 055 000
Häute, Felle und Haare	396	10 169	70 288 000
Öle, Teer, Gummi und dergl.	231	3 476	38 632 000
Holzwaren (bearbeitet und unbearb.	2 190	72 063	330 964 000
Papier und Papierwaren	244	12 482	69 892 000
Waren aus verschiedenen Pflanzenstoffen	32	715	2 535 000
Waren aus Stein, Ton, Kohle und Torf	1 682	48 234	99 707 000
Chemische Präparate	295	3 832	39 659 000
Erze (Gruben)[3]	399	14 216	53 590 000
Eisenhütten und Hochöfen	223	16 363	196 610 000
Metallarbeiten, Schiffe u. a.	1 816	65 809	278 610 000
Sonstige Industrien	667	11 274	49 700 000
Summa 1911	**13 730**	**339 321**	**1 996 822 000**

kraftanlagen in Schweden, die gleichfalls die Steinkohle in gewissem Grade entbehrlich machen. Im Jahre 1911 waren tatsächlich 45 % der nöthigen Triebkraft für die *ganze* schwedische Industrie (einschl. Bergbau) Wasserkraft.

Eine vollständige Übersicht über den Stand der gesamten Industrie gewährt für die letzten Jahre die Fabrikstatistik. Mit Einrechnung auch der Molkereien sowie der Forst- und Bergwerksindustrie — die im vorhergehenden in besonderen Abschnitten dargestellt sind — belief sich die Gesamtzahl industrieller Betriebe und in ihnen beschäftigter Arbeiter sowie der Gesamtherstellungswert (von Handwerk und Hausindustrie immer abgesehen) auf die in Tab. 75 angegebenen Zahlen, die alle für das Jahr 1911 gelten.[1]

Betreffs der den Herstellungswert darstellenden Zahlen sei bemerkt, dass Produkte, die verschiedene Grade der Veredlung durchlaufen haben, in Tab. 73 und 75 bei jedem neuen Prozess auf ihren vollen Wert veranschlagt sind. Dadurch wird natürlich die Gesamtsumme in der Tat zu hoch. Wieviel man abziehen muss, um den richtigen Wert zu erhalten, ist zurzeit unbestimmbar.

Eine Berechnung für das Jahr 1911 ergab einen Gesamtherstellungswert von 1 998 Millionen Kronen, d. i. durchschnittlich 360 Kronen auf jeden Einwohner. Aus Tab. 76 sowie aus der beigeg. Karte geht hervor wie dieses Verhältnis in den verschiedenen Teilen des Reiches wechselt. Obenan unter den Länen stand Malmöhus mit einem industriellen Herstellungswert von 651 Kr pro Kopf, zu unterst dagegen Jämtland mit nur 81 Kr pro Kopf. — Tab. 76 zeigt auch, welche einzelnen Fabrikationszweige in Schwedens Industrie den grössten Umfang erreicht haben.

[1] Diese Zahlen sind bedeutend umfassender als die in Tab. 73 mitgeteilten und können daher nicht mit jenen verglichen werden. — [2] Fabriken, die die Herstellung mehrerer verschiedenartiger Artikel betreiben, sind unter jedem einzelnen der betr. Artikel aufgeführt, weshalb die Gesamtsumme der Fabriken bedeutend zu hoch wird. — [3] Einschliesslich Steinkohle, Ton, anderer Erze und Mineralien.

TAB. 76. *Der Umfang der Industrie in den verschiedenen Länen im Jahre 1911.*

Län	Fabriken	Arbeiter	Herstellung Mill. Kr	Desgl. pro Einw. Kronen
Stockholm (Stadt	784	28 911	173·37	503
Stockholm	485	13 433	95·46	411
Uppsala	346	7 365	39·64	308
Södermanland	523	11 149	50·88	284
Östergötland	891	20 251	116·22	394
Jönköping	687	13 553	51·03	237
Kronoberg	347	6 016	19·53	124
Kalmar	550	9 335	44·30	194
Gottland	85	1 158	8·18	147
Blekinge	374	8 374	29·30	196
Kristianstad[1]	633	9 029	81·48	356
Malmöhus	1 288	34 797	299·68	651
Halland	297	5 121	36·26	247
Göteborg och Bohus	769	32 815	175·99	459
Älvsborg	650	19 291	93·45	324
Skaraborg	800	9 231	44·21	206
Värmland	627	15 490	84·81	326
Örebro	689	16 607	89·96	433
Västmanland	523	12 393	77 13	493
Kopparberg	668	16 922	104·03	443
Gävleborg	709	18 293	115·31	453
Västernorrland	435	16 203	90·80	360
Jämtland	193	2 192	9·61	81
Västerbotten	178	4 043	21·45	132
Norrbotten	199	7 349	45·74	282
Summa 1911	**13 730**	**339 321**	**1 997** 82	**360**

Anm. Die Spezifikation umfasst Industrien bis zu einer Erzeugung von 15 Mill. Kr. Betreffs der Schätzung s. Text sowie unten Anm. 1.

Grössere Industrien. Summen für das ganze Reich	Herstellung Mill. Kr
Sägemühlen und Hobelwerke	176·95
Mehl- und Graupenmühlen	108·61
Eisen- und Stahlwarenfabriken[2]	100·31
Holzstoffabriken	97·13
Molkereien	95·45
Maschinenbauanstalten	86·08
Webereien	85·04
Stabeisenhütten[3]	71·24
Zuckerraffinerien	70·54
Eisenhütten[4]	67·82
Spinnereien	65·48
Papierfabriken[5]	57·07
Rohzuckerfabriken	55·61
Erzbergwerke[6]	53.59
Hochöfen	48·55
Bierbrauereien	41·87
Metallwarenfabriken[7]	30·77
Brennereien	30·19
Destillierungswerke[8]	29·18
Tischlereien	28·53
Gerbereien	27·96
Buchdruckereien	22·28
Tabakfabriken	22·22
Bäckereien	21·56
Steinbrüche[9]	19·53
Fabriken zur Herstellung elektrischer Maschinen und Apparate	18·82
Elektrizitätswerke	18·27
Margarinefabriken	17·27
Ziegeleien[10]	15·97
Fabriken für Näharbeiten	15·58
Zündholzfabriken	14·99
Sonstige Industrien	383·36
Summa 1911	**1 997**·82

Im allgemeinen kann man Schweden vom industriellen Standpunkt aus in **drei Regionen** einteilen. Die *südliche*, die sich bis etwa zum Nordufer der grossen Seen erstreckt, wird vornehmlich durch ihren Ackerbau gekennzeichnet, neben dem sich eine bedeutende Industrie sowohl in den dem Ackerbau nahestehenden als auch in anderen Branchen entwickelt hat. Im

[1] Es sei daran erinnert, dass bei der Schätzung Werterhöhungen durch Fabrikationssteuern eingerechnet sind: für die Brennereien würde der Herstellungswert andernfalls auf einen Bruchteil des hier veranschlagten heruntergehen. — [2] Einschliesslich Giessereien. — Stabeisenhämmer und Walzwerke. — [4] Eisenhütten für ungeschweisste Zwischenprodukte — [5] Einschliesslich Pappfabriken. — [6] Einschliessich Steinkohle, Ton, anderer Erze und Mineralien. — [7] Nicht spezifiziert. — [8] Für Branntwein. — [9] Und Steinhauereien. — [10] Und Tonwarenfabriken.

TAB. 77. *Die Fabrikindustrie in den Städten und auf dem Lande im Jahre 1911.*[1]

Städte	Fabriken	Arbeiter	Erzeugung 1 000 Kr	Städte	Fabriken	Arbeiter	Erzeugung 1 000 Kr
Stockholm . .	783	28 896	173 320	Karlstad . . .	67	1 766	9 851
Gotenburg . .	367	14 522	94 581	Nyköping . .	44	1 446	8 645
Malmö	339	10 463	81 176	Södertälge . .	39	1 578	8 618
Norrköping . .	175	8 644	47 897	Halmstad . .	61	1 195	8 104
Hälsingborg .	118	3 411	30 750	Lidköping . .	39	1 023	7 740
Borås	101	4 795	26 580	Söderhamn . .	40	1 309	7 046
Gävle	143	3 839	21 767	Huskvarna . .	9	1 609	6 990
Landskrona . .	67	1 854	20 422	Eslöv	40	623	6 848
Eskilstuna[2] .	150	5 374	20 082	Karlskrona . .	51	2 164	6 666
Västerås . . .	55	2 596	17 862	Linköping . .	77	1 272	6 331
Kristianstad .	42	1 098	15 995	Falkenberg . .	17	346	6 079
Kalmar	50	1 067	15 569	Uddevalla . .	36	1 359	5 229
Jönköping . .	91	3 968	15 351	Übrige Städte	1 084	20 377	94 350
Örebro	105	2 859	14 690				
Trälleborg . .	50	866	14 429	Städte	4 448	135 080	833 092
Ystad	44	751	14 264	Land	7 244	169 506	817 965
Uppsala . . .	93	2 268	12 961	Im ganzen			
Lund	71	1 742	12 899	Reiche . . .	**11 692**	**304 586**	**1 651 057**

mittleren Schweden bildet der Bergbau mit der dazugehörigen Industrie neben dem Ackerbau einen Haupterwerb. In *Nordschweden* endlich wird der Ackerbau von der grossen Holzindustrie, im höchsten Norden vom Bergbau überflügelt.

Was wohl die schwedische Industrie vor allem **kennzeichnet,** das ist die Verwendung vorzüglichsten (bisweilen sogar übermässig gediegenen) Materials sowie eine ehrliche und sorgfältige Arbeit. Der letztere Umstand ist vornehmlich auf das persönliche Interesse zurückzuführen, das der schwedische Arbeiter gern seiner Aufgabe widmet, und auf seine unwillkürliche Abneigung, eine minderwertige Arbeit abzuliefern. Andererseits ist das sozusagen automatische Arbeitsgeschick nicht immer so weit getrieben, wie man wünschen möchte; das hängt damit zusammen, dass die Herstellung in Schweden so oft in kleinem Massstabe geschehen muss und daher eine Arbeitsteilung in vollem Umfange nicht gestattet. Im grossen und ganzen ist das Ergebnis dies, dass das schwedische Industrieerzeugnis in der Regel von vorzüglicher Qualität, doch mitunter so teuer ist, dass es nur schwer den Wettbewerb mit der Massenerzeugung der grossen Industrieländer aushalten kann. Zu den hohen Preisen trägt auch der in letzter Zeit oft gerügte Umstand bei, dass der schwedische Arbeiter nicht immer die genügende Intensität auf seine Arbeit verwendet, desgleichen ungenügende Organisation in Arbeitsleitung und Geschäftsbetrieb.

[1] Die Tabelle umfasst die in der amtlichen *Fabrikstatistik* aufgeführten Betriebe und kann daher weder mit den Tab. 75 und 76 noch, vor 1896, mit Tab. 73 verglichen werden. Es sei daran erinnert, dass in vielen Fällen eine bedeutende Fabriktätigkeit in unmittelbarer Nähe der Städte ausgeübt wird, z. B. bei Gotenburg, Eskilstuna, Sundsvall usw.; diese Industrie ist hier natürlich unter der Landindustrie aufgeführt. — [2] Ein grosser Teil der berühmten Eskilstunaer Eisen- und Stahlindustrie hat ihren Sitz auf dem umliegenden platten Lande und ist demnach hier nicht mit eingerechnet.

Unter den eben geschilderten Umständen ist es leicht erklärlich, dass sich bisher nur eine verhältnismässig geringe Anzahl der Industriezweige zur »Exportmöglichkeit» in grösserem Massstabe hat erheben können. Diesem Übelstande abzuhelfen, ist die nächste Aufgabe für die Industrie, wenn sie für das Land in seiner Gesamtheit die gebührende Bedeutung erlangen soll — die Aussichten hierfür scheinen, wie wir mehrfach Gelegenheit hatten zu bemerken, gegenwärtig günstiger zu sein als früher. Bekanntlich stützen sich die Hoffnungen in erster Reihe auf Schwedens Wasserfälle (s. bez. Art.).

Für **Verwaltungsangelegenheiten** der Industrie und der übrigen Gewerbe mit Ausnahme der Landwirtschaft gibt es eine Zentralbehörde, das **Kommerzkollegium** — Handelsamt —, von dessen drei Bureaus eines für Fragen des Bergbaus und für Fabrikangelegenheiten u. a. bestimmt ist. Im übrigen sucht der Staat die Entwicklung der Industrie durch zeitgemässe *Lehranstalten* zu befördern, die teils der allgemeinen technischen Ausbildung — s. über diese Art., I. Teil — teils als Fachschulen der besonderen beruflichen Ausbildung dienen; über die letzteren, die jedoch meist privater Natur sind, wird unter den betreffenden Abschnitten im folgenden gesprochen. Auch gewährt der Staat Unterstützungen für *Ausstellungen* und dergl. und bewilligt *Stipendien* zu Studienreisen für Arbeitsleiter sowohl wie für Arbeiter. Über die Gesetzgebung, die die Arbeiter vor Nach-

Der Luleälvfall, Stora sjöfallet.

Phot. Holm, Jönköping.

Huskvarna-Fälle, bei Jönköping.

teilen und Gefahren im Beruf schützen soll, handelt ein besonderer Abschnitt am Schluss dieser Arbeit.

Über die gewerbliche Tätigkeit im Lande werden schon seit längerer Zeit vom Kommerzkollegium jährliche **statistische** Berichte erstattet. Bereits vor Jahrzehnten hatten diese Berichte eine weit umfangreichere Aufgabe zu erfüllen, als sie je ein Land seiner Gewerbestatistik bisher gestellt hatte. Leider war aber die Ausführung höchst mangelhaft, und ein höherer Wert kann der Fabrikstatistik erst seit 1896 beigemessen werden — nachdem man im Kommerzkollegium ein besonderes statistisches Bureau mit genügend Arbeitskräften eingerichtet hatte, und nachdem die Erstattung von Angaben zur staatlichen Gewerbestatistik durch Regierungsverfügung vom 13. November 1896 *obligatorisch* geworden war. Die heutige schwedische Fabrik- und Handwerksstatistik ist unzweifelhaft sowohl zuverlässiger als auch vollständiger als die aller andern Länder. In der Tat ist Schweden das einzige Land, das eine *jährlich* erscheinende, alle Zweige der Industrie umfassende Fabrikstatistik besitzt.

Bei der unten folgenden Darstellung der einzelnen Industriezweige haben wir uns derselben **Einteilung** bedient wie die amtliche Fabrikstatistik. An Einzelheiten in derselben wird man freilich Ausstellungen machen können; sie hat aber den grossen Vorzug, dass sie sich an die seit vier Jahrzehnten in der Handelsstatistik gebräuchliche Einteilung anschliesst, wodurch natürlich Vergleiche zwischen der Herstellung und der Ein- und Ausfuhr erleichtert werden.

Ehe wir jedoch zur Darstellung der Industrie im einzelnen übergehen, seien erst einige Worte gesagt über eine der wichtigsten Voraussetzungen für die schwedische Industrie im allgemeinen: die *Wasserfälle*.

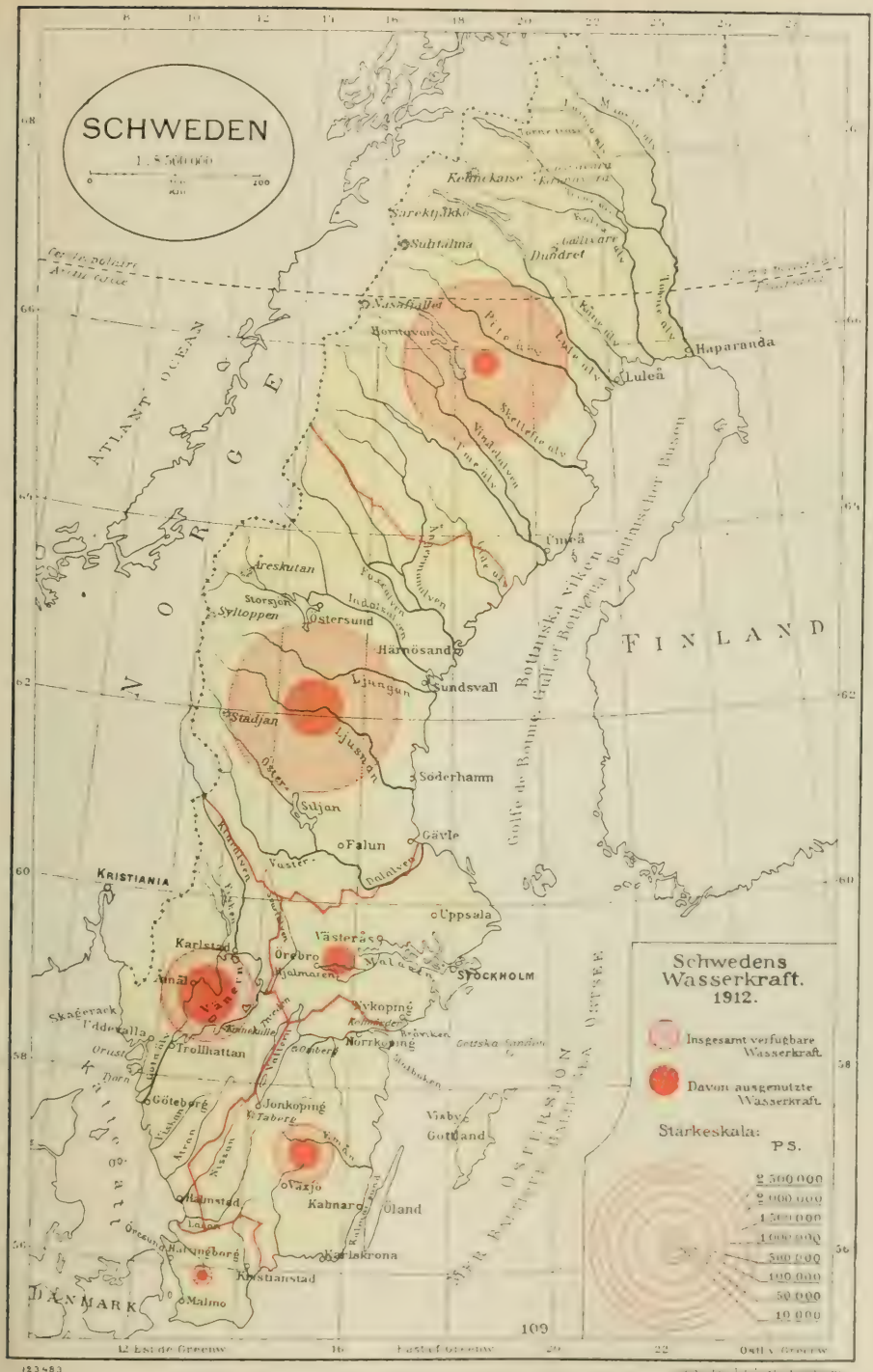
Schwedens Wasserfälle.

Hinsichtlich des Vorrats an Wasserkraft gehört Schweden zu den von der Natur meist bevorzugten Ländern Europas. Zwar liegen bestimmte Angaben über die Grösse der Wasserkraft Schwedens noch nicht vor; eine schematische Schätzung hat jedoch eine Ziffer von 10 Millionen Pferdestärken ergeben, die 6—9 Monate im Jahre zugängig sind. Eine andere Schätzung ergab als Endziffer 6·4 Millionen Turbinenpferdestärken, 9 Monate im Jahre zugängig. Volle Gewissheit ist in dieser Frage begreiflicherweise nur durch eine auf Einzeluntersuchungen fussende eingehende Aufnahme zu erlangen; ein Anfang mit dieser Arbeit ist durch das »*Wasserfallsverzeichnis*» gemacht, das auf Grund eines Reichstagsbeschlusses von 1910 von der Wasserfallverwaltung und dem Hydrographischen Bureau unter Anfertigung ist, und von dem die ersten Blätter Anfang 1913 im Druck vorlagen. Die Arbeit wird immerhin viele Jahre in Anspruch nehmen. Eine auf bestimmten Voraussetzungen fussende ungefähre Berechnung der schwedischen Wasserkräfte wurde neuerdings von dem Ingenieuroberleutnant M. Serrander angestellt und findet sich als Beilage zu dem 1912 veröffentlichten und von Aktuar J. Flodström bearbeiteten Teil V der »Finansstatistiska utredningar, utgivna genom K. Finansdepartementet», der den Titel führt »Sveriges nationalförmögenhet omkring ar 1908 och dess utveckling sedan mitten av 1880-talet» (»Schwedens Volksvermögen um das Jahr 1908 und seine Entwicklung seit der Mitte der 1880er Jahre»). Dort wird die schwedische Wasserkraft auf 6·2 Millionen Turbinenpferdestärken angegeben, die etwa 9 Monate im Jahre ausgenutzt werden können.

Zum Vergleich mit diesen Ziffern sei erwähnt, dass für Norwegen, wo jedoch gleichfalls bestimmte Angaben fehlen, 7·1 2 Millionen Turbinenpferdestärken mit 9 Monaten Nutzungszeit angegeben werden, und dass Finnland bei mittlerem Wasserstand über 2·6 Millionen verfügt. Österreich sollen 6·1 Millionen zur Verfügung stehen, Frankreich 5·9 und Italien 5·6 Millionen; es folgt die Schweiz mit 1·5, Deutschland 1·4 und Grossbritannien mit 1 Million; alles Turbinenpferdestärken in runder Zahl, 9 Monate im Jahre nutzbar.

Besitzt Schweden mithin einen sehr erheblichen Vorrat an Wasserkraft, so ist dieser doch zur Zeit noch von nicht allzu hohem Werte. Der Hauptanteil entfällt nämlich auf das Innere des Landes, wo die Bevölkerungsdichte gering ist, die Verkehrsmittel wenig entwickelt und die Bedingungen für industrielle Tätigkeit in der Regel nicht sehr günstig sind.

Andrerseits aber bildet *Schwedens Reichtum an Seen* einen sehr vorteilhaften Faktor für die rationelle Verwertung der Wasserkraft. Denn das Aufspeicherungs- und Regulierungsvermögen der Seen macht nicht nur den


SCHWEDEN
1 : 5 000 000
Schwedens Wasserkraft. 1912.
Insgesamt verfügbare Wasserkraft.
Davon ausgenutzte Wasserkraft.
Stärkeskala:
PS.
2 500 000
2 000 000
1 500 000
1 000 000
500 000
100 000
50 000
10 000
NORGE
FINLAND
SVERIGE
DANMARK
ATLANT. OCEAN
Bottniska Viken
Golfe de Bothnie
Gulf of Bothnia
Baltisches Meer
Mer Baltique
OSTSEE
Haparanda
Luleå
Umeå
Sundsvall
Härnösand
Östersund
Storsjön
Syltoppen
Areskutan
Ljungan
Indalsälven
Ångermanälven
Lule älv
Piteå älv
Skellefte älv
Ume älv
Vindelälven
Torneälv
Kalixälv
Stadjan
Ljusnan
Söderhamn
Sijan
Falun
Gävle
Dalälven
Kristiania
Uppsala
Västerås
Örebro
Hjelmaren
STOCKHOLM
Karlstad
Vänern
Arvika
Trollhättan
Göteborg
Jönköping
Vättern
Norrköping
Kalmar
Växjö
Kalmarsund
Öland
Gotland
Visby
Karlskrona
Kristianstad
Malmö
Lagan
Helsingborg
Skagerack
Kattegat

Abfluss der Ströme von Natur weit weniger wechselnd als in anderen, seearmeren Ländern, sondern kann mit in der Regel mässigen Kosten weiter ausgenutzt werden durch Anlegung von Staudämmen am Ausfluss der Seen. Die entfernte Lage der Wasserfälle hat übrigens nicht mehr die Bedeutung wie früher, als die Verwendung der Kraft infolge der Unmöglichkeit oder Schwierigkeit, *die Energie auf weite Entfernungen von der Kraftquelle zu übertragen*, beschränkt war. Besonders die Erfahrungen der letzten Jahre haben hierin eine Umwälzung zuwege gebracht, seitdem sich gezeigt hat, dass die elektrischen Kraftübertragungen mit Spannungen arbeiten können, von denen man sich noch vor einigen Jahren nicht hätte träumen lassen. Was eine Lösung des Akkumulatorproblems für das Land bedeuten würde, ist ohne weiteres klar. Es sei schliesslich in diesem Zusammenhange darauf hingewiesen, dass verschiedene der modernen elektrochemischen Industriezweige durchaus nicht so abhängig von der Lage sind und oft auch den Teil der Wasserkraft verwerten können, der nur zu gewissen Zeiten im Jahre zugänglich ist.

Die *Verteilung der Wasserkraft* ergibt sich aus folgenden, »Sveriges nationalförmögenhet» entnommenen Ziffern.

	Turbinenpferdestärken		
	Staats-eigentum	Privat-besitz	Summa
Mittelschweden	6 610	80 390	**87 000**
Östliches Südschweden . . .	28 150	278 850	**307 000**
Schonen	380	36 620	**37 000**
Westschweden	258 240	545 760	**804 000**
Unteres Norrland und Dalarne	100 620	2 459 380	**2 560 000**
Oberes Norrland	646 330	1 763 670	**2 410 000**
Summa	**1 040 330**	**5 164 670**	**6 205 000**

Die in Staatsbesitz befindliche Wasserkraft beträgt mithin 16·7 % vom Ganzen. Als Wasserfälle des Staates sind dabei diejenigen aufgeführt, die sich in dem von der Kgl. Wasserfallkommission 1903 gelieferten Verzeichnis finden, mit den Änderungen, die seitdem durch Ankäufe und andere Umstände hervorgerufen worden sind. Dagegen wurde aus natürlichen Gründen die Änderung im Besitzrecht nicht berücksichtigt, die etwa eintreten kann zufolge des in den letzten Jahren hervorgetretenen Bestrebens, auf dem Prozesswege das Besitzrecht des Staates auf eine grosse Zahl Wasserfälle geltend zu machen, die bisher als Privateigentum der Strandherren galten.

Eine ungefähre Berechnung der Wasserkraft, die sich bei geeigneten Seeregulierungen wirtschaftlich nutzbar machen liesse, hat ergeben, dass sie etwa 3·8 Millionen Pferdestärken entspricht. In »Sveriges nationalförmögenhet» wird die gesamte Wasserkraft, die bereits ausgebaut oder so beschaffen ist, dass man auf ihren Ausbau vor 1959 rechnen kann, auf 3 511 540 Turbinenpferdestärken berechnet, die sich folgendermassen verteilen:

	Turbinenpferdestärken
Mittelschweden	83 600
Östliches Südschweden	280 270
Schonen	27 120
Westschweden	680 000
Unteres Norrland und Dalarne	1 537 710
Oberes Norrland	902 840
Summa	**3 511 540**

Hiervon dürften Ende 1912 etwa 700 000 Turbinenpferdestärken oder 20 % ausgebaut sein, davon etwa 624 000 durch Private oder Gemeinden, der Rest von etwa 76 000 durch den Staat. In dem letzteren Posten ist das staatliche Kraftwerk bei Trollhättan mit 60 000 Turbinenpferdestärken enthalten.

Phot. L. Wrsiiiiii, Porjus.

Die Porjusfälle.

Rechnet man die im Bau begriffenen staatlichen Anlagen bei Porjus und Älvkarleby sowie die vor sich gehende Montierung des Trollhättawerks für weitere 20 000 Turbinenpferdestärken, ausserdem die Anlage der Stadt Stockholm bei Untra hinzu, so lauten die entsprechenden Ziffern: 840 000 — 24 % — 662 000 — 178 000.

Untersucht man die Entwicklung der Verwertung der Wasserkraft in den einzelnen Landesteilen, so stösst man auf augenfällige Beweise für den Einfluss

der geographischen Lage der Kraftquellen auf ihre Ausnutzung. Das Verhältnis zwischen ausgenutzter und verfügbarer Wasserkraft (diese nach den Annahmen in »Sveriges nationalförmögenhet«) stellt sich nämlich Ende 1912 folgendermassen:

	Ende 1912	Desgl. einschliesslich Trollhättan, Porjus, Älvkarleby, Untra[1]
Mittelschweden	66·5 %	66·5 %
Östliches Südschweden	28·0 »	28·0 »
Schonen	13·5 »	13·5 »
Westschweden	37·0 »	39·5 »
Unteres Norrland und Dalarne	9·0 »	12·0 »
Oberes Norrland	1·0 »	2·5 »

Die beigegebene Karte dürfte ein übersichtliches Bild von der Verteilung der Wasserkraft im Lande wie von dem Grade ihrer Ausnutzung geben. Der Gesamtvorrat an wirtschaftlich verwendbarer Wasserkraft ist dabei zu 6 200 000 PS angenommen.

In diesem Zusammenhang ist vielleicht auch eine Anführung der letzten amtlichen Angaben über den *Kraftverbrauch der Industrie* (in PS) von Interesse. In der Statistik des Kommerzkollegiums für 1911 finden sich darüber folgende Ziffern:

	Bergwerke	Fabriken	Summa
Gesamte Kraft für unmittelbaren Betrieb	76 530	418 721	**495 251**
Gesamte Kraft zum Betrieb elektrischer Generatoren	31 969	424 854	**456 823**
	Summa 108 499	**843 575**	**952 074**
Davon mit Wasserkraft für unmittelbaren Betrieb erzeugt	48 459	205 680	**254 139**
zum Betrieb elektrischer Generatoren	19 136	299 504	**318 640**
	Summa 67 595	**505 184**	**572 779**

Hieraus geht hervor, dass 60 % aller verbrauchten Kraft mit Wasserkraft erzeugt wurden, dass jedoch noch etwa die Hälfte aller verwendeten Wasserkraft unmittelbar am Platze, ohne elektrische Kraftübertragung, verbraucht wurde. Die letzten zwei Jahre haben hierin begreiflicherweise eine wesentliche Änderung hervorgerufen, da der weitaus grösste Teil der während dieser Zeit neu montierten Wasserkraft, etwa 130 000—150 000 PS, in elektrische Energie zur Übertragung auf kürzere oder längere Entfernungen umgesetzt werden soll.

Eine Schätzung des *Wertes* der schwedischen Wasserkraft dürfte recht schwierig sein. Indessen ist in »Sveriges nationalförmögenhet« ein Versuch dazu gemacht worden. Bei dieser versuchsweisen Berechnung ist man teils von bekannten Einkaufspreisen beim Verkauf gewisser Wasserfälle, teils von Angaben über den Ertrag einer Anzahl Kraftanlagen ausgegangen, die gewissermassen eine wirtschaftliche Gleichgewichtsstellung einnehmen; es ergab sich dabei für Nordschweden ein Kapitalwert von durchsnittlich 75, für Südschweden ein solcher von durchschnittlich 90 Kronen für eine Turbinenpferdestärke bei den Wasserfällen, die 1908 ausgebaut oder im Ausbau befindlich waren. Ferner hat man den entsprechenden Wert für die voraussichtlich innerhalb der nächsten 50 Jahre auszubauenden Wasserfälle, in verschiedene Gruppen verteilt, berechnet und diesen Wert auf das Jahr 1908 reduziert, wobei man für die in Privatbesitz befindlichen Fälle 6 % Zinsen, für die dem Staat gehörigen 4·5 % berechnete.

[1] Die Anlagen bei Älvkarleby und Untra werden hier entsprechend den Annahmen in »Sveriges nationalförmögenhet« zum Unteren Norrland und Dalarne gerechnet.

Das Ergebnis dieser versuchsweisen Berechnung ist, dass Schwedens ausbauwürdige Wasserkraft 1908 einen Wert von insgesamt 1386 Millionen Kronen darstellte, wovon 21 % auf die in Staatsbesitz befindliche Wasserkraft und 79 % auf die in Privatbesitz befindliche entfielen.

Diese Ziffer ist bemerkenswert niedrig. Man scheint aber vor allen Dingen die Intensität in der Ausnutzung der Wasserkraft während des fraglichen Zeitraumes von 50 Jahren mit einer gewissen Vorsicht angenommen zu haben, indem man davon ausging, dass während jenes Zeitraumes 3 Millionen PS ausgebaut würden, d. h. durchschnittlich 60 000 PS jährlich oder ungefähr derselbe Effekt, wie er im Jahre 1912 hinzugekommen ist. Die nächste Zukunft der Wasserkraft Schwedens beruht wohl, soweit sich jetzt überblicken lässt, auf ihrer Verwendung für die elektrochemische und elektrothermische Industrie, und diese erfordert sehr erhebliche Kraftmengen. Beispielsweise werden bei Svaelgfos und Rjukan in Norwegen nicht weniger als 290 000 PS fast ausschliesslich für eine einzige derartige Industrie verbraucht, und der Effekt der neuerbauten Ljungawerke in Höhe von 18 000 PS wird von einer einzigen Kalziumzyanamidfabrik beansprucht. Jene Berechnung scheint auch die Entwicklung nicht zu berücksichtigen, die im Lauf eines halben Jahrhunderts die Elektotechnik nehmen kann und nehmen muss.

Die direkte Schätzung hat indes nicht viel zu bedeuten. Das Hauptgewicht bei der Schätzung des Wertes der Wasserkraft darf nicht auf den unmittelbaren Nutzen gelegt werden, den man aus ihr ziehen kann, sondern in überwiegendem Masse auf den *mittelbaren Gewinn*. Die erhöhte Verwendung der Wasserkraft bedeutet nämlich erhöhte Unabhängigkeit vom ausländischen Heizmaterial, erhöhten industriellen Aufschwung und dadurch gesteigerte wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und erhöhte Selbständigkeit. Unter diesem Gesichtspunkt bildet Schwedens Wasserkraft einen erheblichen Teil seines Nationalvermögens.

Seit lange schon wird in dem kohlenarmen Schweden die Wasserkraft ausgenutzt; anfangs bediente man sich ihrer für kleinere, aber zahlreiche Mühlen, Sägewerke und Hämmer, später auch für grössere industrielle Anlagen, Hütten- und Bergwerksbetriebe. Noch ehe die elektrische Kraftübertragung sich in den neunziger Jahren als praktisch ausführbar erwies, wurde die Energie der Wasserfälle auf beträchtliche Entfernungen übertragen. Es sei u. a. nur an Polhems berühmte Schachtgestänge erinnert, welche stellenweise, wie bei Grängesberg, noch in Gebrauch sind. Die Technik der elektrischen Kraftübertragung eröffnete der Verwendung der Wasserkraft neue Möglichkeiten, die sehr bald auch in Schweden von umsichtigen Männern ausgebeutet wurden. Die ersten Wasserkraftwerke, welche elektrische Energie über grössere oder kleinere Gebiete leiten und an die verschiedenen Verbraucher verkaufen sollten, »*Überlandzentralen*», wurden von Privaten angelegt. Unter ihnen müssen als Bahnbrecher genannt werden die Ausbauer des Hissmoforsen und des Skramforsen, Yngereds kraftaktiebolag, Hemsjö kraftaktiebolag, Gullspangs kraftaktiebolag und Sydsvenska kraftaktiebolaget. Später trat der Staat als Unternehmer auf diesem Gebiete auf durch Anlage der grossen Kraftwerke bei Trollhättan, vollständig ausgebaut 1910, bei Porjus und bei Älvkarleby; jenes soll 1914, dieses 1915 betriebsfähig sein.

Das Interesse der Staatsbehörden für die Ausnutzung der Wasserkraft zeigte sich auch in der Errichtung zweier neuen Ämter, des **Hydro-**

Der Trollhättan, Teppöfall, um 1880.

Nach einem Kupferdruck von J. F. Martin.

graphischen Bureaus (1908) und der **Wasserfalldirektion** (1909); diese trat an die Stelle der 1905 errichteten Direktion des Trollhätte Kanal- und Wasserwerks.

Das *Hydrographische Bureau* hat alle Angaben zu sammeln und zu bearbeiten, die für eine erschöpfende wissenschaftliche und praktische Kenntnis der Hydrographie der schwedischen Süsswasser erforderlich sind, und zu diesem Zwecke Beobachtungen anzustellen und Messungen vorzunehmen. Das Bureau soll die Ergebnisse seiner Arbeit dem grossen Publikum zugänglich machen durch Herausgabe von Jahrbüchern, Monographien über Flussgebiete, Abhandlungen und Aufsätzen. Im besonderen hat es das obenerwähnte *Wasserfallverzeichnis* zu besorgen, das, u. a. Angaben über die Wassermenge der Flüsse bei verschiedenem Wasserstand, über Fallhöhen, ferner geologische Angaben usw. enthaltend, der Entwicklung der Wasserkraftindustrie jedenfalls von grossem Nutzen sein wird. Das Hydrographische Bureau führt auch — soweit es seine Zeit erlaubt — für Gemeinden und Private gegen Vergütung Untersuchungen aus und erstattet Gutachten.

Die wichtigste Aufgabe der *Wasserfalldirektion* mit Bezug auf die Wasserkraft des Landes besteht darin, Massnahmen zu treffen, die die Verwertung derselben fördern können. Deshalb legt die Verwaltung die eigenen Kraftwerke des Staates an und verwaltet sie auch; ferner hat sie das Recht, diejenigen staatlichen Wasserfälle, die der Staat nicht selbst ausbaut, durch Überlassung an Private nutzbar zu machen. Auch die Vorbereitung und Beförderung von Unternehmungen zu Seeregulierungen gehört zum Arbeitsgebiet der Direktion. Diese setzt sich zusammen aus einem Wasserfalldirektor und Vorsitzenden, der seine Zeit vollständig den Geschäften der Verwaltung widmet, ferner vier Mitgliedern, die nur an der Erledigung wichtigerer Fragen teilnehmen. Diese Mitglieder sollen der Verwaltung die Sachkenntnis auf verschiedenen praktischen Gebieten vermitteln, so auf den Gebieten der Technik, des Handels, der Industrie, der Rechtswissenschaft, sowie dieselbe in innigem Kontakt mit den Forderungen des praktischen Lebens erhalten. Bei der Behandlung von Spezialfragen, die die Verwaltungsgebiete der Kgl. Landwirtschaftlichen Direktion, der Domänendirektion und der Eisenbahndirektion berühren, sollen Vertreter dieser Behörden an den Beratungen teilnehmen; dieselben haben indessen keine beschliessende Stimme; doch werden die Beschlüsse, falls ein solcher Vertreter eine abweichende Meinung vorbringt, der Prüfung der Kgl. Regierung unterstellt. Die Wasserfalldirektion hat also nach Möglichkeit die Dinge vom praktischen Gesichtspunkt aus zu betrachten und besitzt infolge ihrer unterm 31. Dezember 1908 ausgefertigten Instruktion und anderer Entscheidungen auch Befugnisse zum Abschluss von Verträgen u. dergl., worin sie weniger beschränkt ist, als es sonst innerhalb der Staatsverwaltung der Fall zu sein pflegt.

Unter Leitung der Wasserfalldirektion wurden oder werden die grossen Kraftwerke des Staates bei Trollhättan (80 000 Turbinenpferdestärken), bei Porjus (50 000 desgl.) und bei Älvkarleby (45 000 desgl.) ausgeführt. Besonders die beiden erstgenannten besitzen nach Regulierung der Quellseen des Vänersees und der Luleälv weitere grosse Entwicklungsmöglichkeiten, während die Abmessungen des letztgenannten schon von Anfang an im Hinblick auf eine Regulierung des Siljan-Sees berechnet wurden. In der Verwaltung sind entsprechende Regulierungspläne in Bearbeitung.

Die *Verpachtung der staatlichen Wasserfälle* hat sich dagegen nicht bedeutend entwickelt. Das liegt zum Teil daran, dass die staatlichen Wasserfälle im allgemeinen ungünstiger gelegen sind als eine ganze Anzahl

in Privatbesitz befindlicher, zum Teil daran, dass die Beschaffung von Kredit schwerer ist, wenn keine Hypothek auf Grundbesitz als Sicherheit hinterlegt werden kann. Diese Schwierigkeit hat man zu beheben versucht durch den Reichstagsbeschluss von 1911 über die Ergänzung der 1910 vom Reichstag beschlossenen Pachtbedingungen für gewisse staatliche Wasserfälle durch eine neue Rechtsform, das *Wasserfallrecht*, welches nach Art des Erbbaurechts (tomträtt) die Eintragung der Überlassung zulässt. Bei der Festlegung dieser Formen für die Überlassung staatlicher Wasserfälle suchte man besonders die Wirkungen der vorhin angedeuteten Prozesse in der Weise zu mildern, dass der Besitzer eines umstrittenen Wasserfalles

Die Kraftzentrale am Trollhättan.

mit dem Staat ein bedingtes Übereinkommen betreffs Überlassung des Wasserfalls auf lange Zeit gegen eine geringe Entschädigung treffen könne, und zwar sollte das Übereinkommen nur dann in Kraft treten, wenn dem Staate das Besitzrecht zuerkannt würde. Auf diese Weise wäre dem gegenwärtigen Besitzer wenigstens auf absehbare Zeit das Recht gesichert, die Wasserkraft auszunutzen, auch wenn der Prozess zu seinem Nachteil ausfiele. Aber auch das Wasserfallrecht ist bisher zu keiner wirklichen Anwendung gekommen, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass die Form neu ist, und dass ein Darleiher lieber gewöhnliche Hypothek auf Grundbesitz nimmt.

Ein Ausweg, die Überlassung mit Anwendung des Wasserfallrechts zu befördern, wäre natürlich, wenn der Staat selbst als Darleiher auftreten würde. In der Tat wurde im Reichstag 1912 ein Antrag eingebracht auf Ermittelungen betreffs *Errichtung eines Darlehnsfonds* für Ausbauer staatlicher Wasserfälle unter Anwendung des Wasserfallrechts; und der Reichstag beschloss demgemäss. Im Reichstag 1913 wurde ein Antrag eingebracht, jene Ermittelungen auch auf Schaffung eines Darlehnsfonds für Ausbauer privater Wasserfälle auszudehnen.

Als ein Glied in der Wasserfallpolitik des Staates sei schliesslich der Ankauf verschiedener grösserer privater Wasserfälle durch den Staat erwähnt. Diese Ankäufe bezweckten einesteils eine Reservierung der Wasserfälle für künftigen elektrischen Betrieb der Staatseisenbahnen, andernteils eine Ergänzung der staatlichen Besitzungen in gewissen Flussgebieten. Von den Ankäufen der letzteren Art seien diejenigen hervorgehoben, durch die der Staat sozusagen Alleinbesitzer der gesamten Wasserkraft der Götaälv zwischen dem Vänersee und dem Atlantischen Ozean geworden ist.

Der Staat kann und muss aber noch in anderer Weise als der eben angedeuteten die Ausnutzung der Wasserkraft befördern, indem er nämlich die *Gesetzgebung* in Fragen betreffs Anlage von Kraftwerken mit ihren Wehren so gestaltet, dass diese auf möglichst wenig Hindernisse stösst und mit möglichster Geschwindigkeit vor sich geht. In dieser Beziehung gibt es noch viel zu tun.

Es besteht zwar bereits ein Wassergesetz, die Kgl. Verordnung vom 30. Dezember 1880 »betr. das Recht des Grundeigentümers an das auf seinem Grunde befindliche Wasser», ergänzt durch den Regierungserlass vom 20. Oktober 1899 »über das, was zu beachten ist, wenn jemand die Genehmigung der Regierung zum Bauen in der Königsader (kungsådra) nachsucht».[1] Die darin enthaltenen Bestimmungen entsprechen jedoch in keiner Weise den berechtigten Forderungen der modernen Wasserkraftindustrie. Nicht nur, dass das Rechts- und Verwaltungsverfahren viel zu umständlich und zeitraubend ist und der Sachkenntnis nicht genügend Platz einräumt, so wird auch eine rationelle Ausnutzung der Wasserkraft erschwert und in vielen Fällen unmöglich gemacht. In letzterer Hinsicht sei besonders hervorgehoben, dass das geltende Gesetz nicht gestattet, Boden für die Kraftstation gewaltsam einzulösen, dass es ferner einem Unternehmer nicht erlaubt, eine Seeregulierung oder Aufstauung vorzunehmen, sofern daraus dem Gebäude, Wasserfall etc. eines andern Schaden erwächst; dabei kann das betreffende Unternehmen von noch so grosser Wichtigkeit für die Gesamtheit sein. Dagegen wird das Gesetz über elektrische Anlagen vom 27. Juni 1902 der Wasserkraftindustrie verhältnismässig wohl gerecht, wo es sich darum handelt, die für no-

[1] Definition und Zweck der »Königsader« (kungsådra) — Strombahn — finden sich in der Verordnung § 7, Absatz 2.

derne Kraftwerke oft unvermeidlichen elektrischen Kraftleitungen über das Gebiet eines anderen zu führen.

Eine Revision des Wassergesetzes wurde 1906 begonnen, als die Regierung eine Kommission einsetzte zur Ausarbeitung eines Entwurfs zu einer neuen Gesetzgebung betreffend das Recht des Grundeigentümers an das auf seinem Grunde befindliche Wasser. Diese Kommission hat gemeinsam mit einer anderen in demselben Jahre eingesetzten Kommission zur Ausarbeitung eines Entwurfs zu einem neuen Gesetz betr. Entwässerung des Bodens am 17. Dezember 1910 einen Entwurf zu einem neuen Wassergesetz vorgelegt. Dieser umfassende Gesetzentwurf, der viele neue und beachtenswerte Anregungen enthält, wird zur Zeit von den Behörden bearbeitet. Es steht zu hoffen, dass der Reichstag bald in dieser wichtigen Angelegenheit beschliessen und die neue Gesetzgebung so beschaffen sein wird, dass sie die Möglichkeiten einer raschen und zweckmässigen Verwertung der Wasserkraft Schwedens nicht hindert, sondern fördert.

Werden die formalen Hindernisse beseitigt, so besteht kein Zweifel, dass das schwedische Volk in einer nicht zu fernen Zukunft das Nationalvermögen zu verwerten wissen wird, das in seinen grossartigen Vorräten an Wasserkraft liegt und, richtig ausgenutzt, dem Lande eine äusserst vorteilhafte Stellung im Wettbewerb der Völker sichern kann.

1. NAHRUNGS- UND GENUSSMITTEL.

Diese grosse Gruppe, die etwa 28 % der industriellen Produktion Schwedens, nach dem Werte gerechnet, umfasst, kann behufs Gewinnung einer Übersicht auf folgende Weise, nach der Beschaffenheit der für die Produktion angewandten Rohware oder dem beabsichtigten Produkt, für das Jahr 1911 folgendermassen verteilt werden:

	Fabriken	Arbeiter	Herstellungswert	
Produkte aus Getreide und Wurzelfrüchten .	1 765	7 540	145 199 333	Kronen
Molkereiprodukte	1 416	4 155	95 454 042	»
Sonstige Nahrungsstoffe aus dem Tierreiche	123	1 865	37 551 882	»
Zucker, Schokolade, Tabak usw.	298	16 211	171 039 578	»
Getränke usw.	1 231	8 307	111 934 889	»
Summa	**4 833**	**38 078**	**561 179 724**	Kronen

Das Molkereiwesen ist schon in besonderem Abschnitte oben behandelt worden.

Eine Übersicht über die **Einfuhr** und **Ausfuhr** von Waren, die dieser Gruppe angehören, wird in Tab. 78 mitgeteilt.

Schweden muss also immer Lebensmittel in bedeutend höherem Masse einkaufen, als es solche ablassen kann. Die Grösse des Defizits geht aus der letzten Spalte in Tab. 78 hervor. — Auch wenn man die *Kolonialwa-*

TAB. 78. *Ein- und Ausfuhr von Nahrungs- und Genussmitteln.*

Jährlich	*Einfuhr.* Wert in 1 000 Kronen.				*Ausfuhr.* Wert in 1 000 Kronen.				Einfuhrüberschuss in 1 000 Kronen.
	Landwirtschafts- und Fischereiwaren	Kolonialwaren	Andere Waren [1]	Summa	Landwirtschafts- und Fischereiwaren	Kolonialwaren	Andere Waren [1]	Summa	
1871—75 .	36 876	37 101	10 950	**84 927**	43 759	72	492	**44 323**	40 604
1876—80 .	55 593	44 076	8 939	**108 608**	48 846	97	1 143	**50 086**	58 522
1881—85 .	62 436	40 604	13 110	**116 150**	47 803	177	2 274	**50 254**	65 896
1886—90 .	46 036	50 115	12 151	**108 302**	58 879	691	3 437	**63 007**	45 295
1891—95 .	50 304	47 688	12 071	**110 063**	74 480	1 136	1 203	**76 819**	33 244
1896—00 .	61 224	40 952	17 073	**119 249**	53 362	301	1 375	**55 038**	64 211
1901—05 .	84 462	39 260	20 702	**144 424**	46 884	468	2 509	**49 861**	94 563
1906—10 .	79 880	44 759	21 031	**145 670**	52 894	568	2 739	**56 201**	89 469
1910 . . .	77 121	47 579	23 216	**147 916**	61 642	462	2 145	**64 249**	83 667
1911 . . .	69 450	59 479	24 301	**153 230**	78 322	938	1 958	**81 218**	72 012
1912 . . .	91 720	60 306	26 328	**178 354**	88 404	752	1 603	**90 759**	87 595

ren abzieht, von denen der bedeutendste Einfuhrartikel *Kaffee* ist — während des Jahrfünfts 1906—10 wurde für durchschnittlich 32 Millionen pro Jahr und 1911 für 46 Millionen Kronen hiervon eingeführt — so bleibt doch immer noch ein bedeutender Einfuhrüberschuss, der allerdings durch den Ausfuhrüberschuss von *lebenden Tieren* gemindert, aber in noch höherem Grade durch einen sehr grossen Einfuhrüberschuss an *Viehfutter* — ca. 27 Millionen Kronen für dass Jahr 1911 — gesteigert wird, weshalb die Aussichten für die Zukunft nicht vielversprechend sind.

Mehl- und Griessmühlen.

In allen Teilen des Landes finden sich eine Menge Mühlen, meistens recht kleine, in welchen die umwohnende Bevölkerung ihr Getreide mahlen lässt. Diese Mühlen werden im allgemeinen mit Hülfe der *Wasserfälle* in Schwedens zahlreichen Flüssen und Strömen getrieben. Nur an den Küsten und in einigen wenigen Provinzen mit grossen Ebenen, wie in Schonen und Västergötland, kommen aus Mangel an Wasserfällen *Windmühlen* vor. Durch verbesserte Konstruktion sowohl von Wasser- als von Windmotoren haben die Mühlen an Kraft und Vermögen gewonnen, sich die Naturkraft zunutze zu machen; aber dies hat den Dampf nicht gehindert, allmählich auch in die Mühlenindustrie einzudringen und dieser einen teilweise veränderten Charakter zu geben, indem die **Dampfmühlen** überall angelegt werden können, auch an grossen Handelsplätzen, wo der Mühlenbetrieb stets mit den Mehlhandel vereinigt ist. Viele Landleute, die früher ihr Getreide für ihren Haushalt in der nächsten Mühle mahlen liessen, finden es jetzt oft vorteilhafter, das Getreide zu verkaufen und das Mehl zu kaufen. Die vornehmlichste Ursache hierfür ist die, dass das Mehl der Handelsmühlen, besonders was das Weizenmehl betrifft,

[1] Obst und Gartengewächse usw.; auch Getränke.

in qualitativer Hinsicht dem im Kleinbetriebe gemahlenen bedeutend überlegen ist, was zum grossen Teil darauf beruht, dass bei den Handelsmühlen nicht Getreide ausschliesslich aus einer Gegend angewandt wird, sondern solches aus den verschiedensten Gegenden gemischt wird, wodurch die zufälligen Verschiedenheiten in der Natur des Getreides zum grossen Teil ausgeglichen werden. Ausserdem hat der schwedische Weizen im Durchschnitt nicht die für den Backzweck günstigste Zusammensetzung, sondern muss im allgemeinen, um ein richtig backfähiges Mehl zu geben, mit härteren (kleberreicheren) Sorten, z. B. russischem Weizen, gemischt werden. Früher wurde aus diesem Anlass viel russisches oder ungarisches Mehl importiert, das in den Bäckereien mit dem schwedischen gemischt wurde. Das Aufkommen der Handelsmühlen hat hierin eine Änderung insofern herbeigeführt, als nun stattdessen das Getreide selbst importiert wird. Durch geeignete Auswahl desselben ist es den Handelsmühlen möglich, eine Mischung zu erhalten, die ein Mehl ergibt, welches die höchsten Forderungen erfüllt, und da nunmehr Mehl von nur schwedischem Weizen nur in geringerer Menge verkommt, ist die Einfuhr von kräftigem kleberreichem Mehl nicht mehr notwendig.

Eine den modernen Forderungen entsprechend eingerichtete Handelsmühle ist ziemlich kompliziert. Das Getreide unterliegt in derselben zunächst einer sorgfältigen *Reinigung*, wobei zuerst Staub und leichtere Verunreinigungen durch einen kräftigen Luftstrom, Nägel und Eisenstücke durch einen Magnetapparat und Unkrautsamen durch Trieure entfernt werden, worauf das von fremden Beimischungen befreite Getreide weiter mit Putz- und Bürstenmaschinen gereinigt wird. Bei Weizen wird dazu oft Wäsche des Getreides angewandt.

Das eigentliche *Mahlen* (Schroten) des Getreides wird auf Walzstühlen oder Mühlsteinen ausgeführt. Je nach dem Verfahren hierbei pflegt man zu unterscheiden zwischen Flachmahlen, Halbhochmahlen und Hochmahlen. Bei dem *Flachmahlen* sind die Walzen oder Steine sehr nahe an einander gestellt, wodurch das ganze Mahlen nach einigen wenigen Durchgängen abgeschlossen werden kann. Das Flachmahlen wird für das Mahlen von Roggen sowie in kleineren Mühlen für das Mahlen von weichem Weizen angewandt. Für das Mahlen von hartem und trockenem Weizen eignet sich nicht das Flachmahlen, da die spröde Schale dabei zerrieben würde, so dass man ein unreines Mehl erhielte. In solchem Falle benutzt man stattdessen das Hoch- oder Halbhochmahlen. Das Hochmahlen besteht darin, dass das Getreide mehrmals (gewöhnlich 10 bis 12 mal) geschroten wird, wobei die Walzen anfangs weit von einander stehen und dann einander immer näher gebracht werden. Bei dieser Mahlweise erhält man bei den Schrotungen wenig Mehl, aber viel Griess. In Putzmaschinen werden dann durch Luftströme die leichteren Schalenteile von dem Griess getrennt, der darauf auf Porzellan- oder glatten Stahlwalzen zu Mehl zermahlen wird. Beim Ausmahlen solchen schalenfreien Griesses kann man beim Beuteln Beuteltücher mit gröberen Maschen anwenden, ohne dass das Mehl deshalb unrein wird, was vorteilhaft ist, da derart körniges Mehl gewöhnlich besser backt als das ganz feingemahlene. In den grösseren schwedischen Mühlen wird im allgemeinen *Halbhochmahlen* angewendet, das eine Zwischenart zwischen Flach- und Hochmahlen darstellt. Diese Mahlart eignet sich für das Mahlen von weichem oder mittelhartem Weizen und gibt hierbei ein gleich reines Mehl wie das, welches man bei Hochmahlen von hartem Weizen erhält.

Obwohl *Roggen* die Getreideart ist, die als Brotgetreide in quantitativer Hin-

sicht in Schweden den ersten Platz einnimmt, ist die Herstellung von Roggenmehl für die Handelsmühlen gewöhnlich von mehr untergeordneter Bedeutung. Die Ursache hierfür ist die, dass nur ein kleinerer Teil davon aus gesichtetem Mehl besteht. Zu der besonders auf dem Lande unvergleichlich wichtigsten Brotart, dem harten Brote (knäckebrödet), wird fast ausschliesslich grobgemahlenes Mehl (Schwarzmehl) angewandt. Da die Herstellung desselben sehr einfach ist und sich deshalb für sehr kleine Mühlen eignet, lässt der Landmann gewöhnlich selbst seinen Bedarf daran mahlen.

Im Jahre 1911 wies die schwedische Fabrikstatistik 1 381 Mühlen aus mit 1 804 Paar Walzen und 4 851 Paar Steinen. Die ganze Produktion belief sich auf 5 799 076 dz Mehl, Griess, Kleie und Schrotmehl (wovon 3 991 169 dz Mehl). Von grösseren Mühlen seien genannt: Saltsjökvarn und Tre Kronor bei Stockholm, Uppsalaer Dampfmühle, J. G. Swartz' Mühlenwerk, Norrköping, Kalmarer Dampfmühle, Märten Perssons Walzmühle, A.-G., Kristianstad, Trälleborger Dampfmühle, Malmöer Grosse Walzmühle.

Die Entwicklung der Mühlenindustrie während der letzten Jahre geht aus Tab. 79 hervor.

TAB. 79. *Entwicklung der Mühlenindustrie.*

Jährlich	Anzahl Mühlen	Anzahl Arbeiter	Herstellung dz	Herstellungswert, 1 000 Kr	Einfuhr dz	Ausfuhr dz
1901—05	1 627	4 481	5 410 228	92 243	1 208 185	61 526
1906—10	1 447	4 161	5 509 807	105 777	1 058 918	66 513
1910	1 384	3 975	5 612 283	106 392	1 176 667	56 241
1911	1 381	4 017	5 799 076	108 613	761 891	122 974

Wie in Tab. 17 und 18 (S. II, 63) gezeigt wurde, hat die *Einfuhr* von Mehl in der letzten Zeit abgenommen. Während der 1880er Jahre wurden jährlich 505 000 dz Roggen- und Weizenmehl eingeführt, in der zweiten Hälfte der 1890er Jahre dagegen nur 149 000 dz. Da die Einfuhr von ungemahlenem Getreide nicht abgenommen hat und die einheimische Ernte gestiegen ist, so ist es klar, dass der Umfang des Mühlenbetriebes recht bedeutend zugenommen hat, und da, wie gesagt, die grossen, fabrikmässig betriebenen Mühlen immer mehr die alten Kleinmühlen verdrängen, muss die Produktion bei diesen erstgenannten noch weiter erhöht worden sein.

Die Margarineindustrie.

Das Rohmaterial für Margarine bestand ursprünglich nur aus frischem, ungeklärtem *Rindertalg*. Dieser wird in Wasser von 50°—60° C. zu sogenanntem »premier jus» geschmolzen, die man bei etwa 30° erstarren lässt, darauf in baumwollene Tücher gelegt und unter Hochdruck ausgepresst, wodurch man einen flüssigen Teil, *Oleomargarin*, und einen festen, *Presstalg*, erhält. Das *Oleomargarin* wird sodann mit Milch zusammen gebuttert und hiernach wie gewöhnliche Butter bearbeitet, wodurch Margarine entsteht. Das Oleomargarin allein ist jedoch gewöhnlich zu hart, um ein vollständig butterähnliches Ersatzmittel zu ergeben, deshalb wird es vor dem Buttern mit reinen *Pflanzenölen*, wie Baumwollsamenöl, Sesam- oder Erdnussöl versetzt, wodurch die Margarine auch verbilligt wird. Laut Regierungsverfügung von 13. Oktober 1905 muss die Margarine, damit man sie auf chemischem Wege leicht von Butter unterscheiden kann, mindestens 10 % Sesamöl »von den bei der Herstellung verwendeten Fetten und

Pflanzenölen, einschliesslich des Sesamöls», enthalten. Besseren Margarinesorten ist auch feinstes *Schmalz*, sogenanntes neutral lard, sowie Naturbutter in bedeutender Quantität beigemengt. In den letzten Jahren ist ein erheblicher Fortschritt in der Margarineindustrie dadurch gemacht worden, dass es nach 25-jähriger Arbeit gelungen ist, *Kokos-* und *Palmkernöl* so zu reinigen, dass sie haltbar und reinschmeckend und dadurch zur Margarinebereitung brauchbar werden. Solche *Pflanzenmargarine*, so genannt zum Unterschiede von *tierischer Margarine* mit Oleomargarin und Schmalz als hauptsächlichsten Rohstoffen, enthält kein Oleomargarin, sondern nur eines der genannten gereinigten Öle nebst den oben genannten Pflanzenölen. Die Pflanzenmargarine hat einen reineren Geschmack als die tierische und eignet sich deshalb besser zum direkten Genuss, während die tierische besser zum Backen und Braten ist. Seit 1910 hat die Pflanzenmargarine die tierische verdrängt, so dass die Pflanzenmargarine den grössten Teil des Margarineverbrauchs bildet. Hierzu hat nicht allein der bessere Geschmack der Pflanzenmargarine, sondern auch ihr billigerer Preis beigetragen, der etwa $^2/_3$ des Preises von gleich guter tierischer Margarine beträgt. Hierdurch sind wiederum das Kokos- und das Palmkernöl im Preise gestiegen, die nunmehr grösstenteils zur Margarinebereitung verwendet werden, während man sie früher zur Seifenbereitung benutzte. Beträgt der Verkaufspreis der besseren tierischen Margarine ungefähr $^2/_3$ des Preises der Naturbutter, so kostet die Pflanzenmargarine nicht mehr als etwa halb so viel wie diese und ist deshalb ein gutes Volksnahrungsmittel.

Die *Herstellung der Margarine* schreibt sich von Frankreich her, wo sie im Jahre 1869 von Mège-Mouriès eingeführt wurde. In Schweden wurde die erste Margarinefabrik im Jahre 1881 in Hälsingborg gegründet, und im Jahre 1911 gab es hier 9 Margarinefabriken, die 511 Arbeiter beschäftigten. Der *Margarineverbrauch* betrug 1911 ca. 19·2 Millionen kg, das ist 3·5 kg jährlich für eine Person, während er beispielsweise in Dänemark ungefähr 12 kg, also etwa 3·4-mal so viel für eine Person jährlich betrug. Im übrigen gibt Tab. 80 ein Bild von der Entwicklung der Margarineindustrie in Schweden.

TAB. 80. *Margarine.* (Nach der amtlichen Statistik.)

Jährlich	Herstellung kg	Herstellungspreis Öre pro kg	Einfuhr kg	Ausfuhr kg	Verbrauch kg
1886—90	216 377	93	543 375	5 696	754 056
1891—95	1 840 745	84	791 910	52 494	2 580 161
1896—00	6 122 913	83	1 185 930	93 975	7 214 868
1901—05	12 503 813	107	55 410	222 786	12 336 437
1906—10	14 237 920	116	40 284	130 364	14 147 840
1910	16 337 418	118	128 906	91 909	16 374 415
1911	19 062 467	95	173 990	41 235	19 195 212

Laut Regierungsverfügung vom 1. Juli 1898, die inzwischen verschiedene Änderungen erfahren hat, wird die Herstellung der Margarine in jeder Fabrik von einem von der Provinzialregierung ernannten Kontrolleur überwacht. Hingegen hat man keine Sicherheit dafür, dass die *eingeführte* Margarine unter Aufsicht hergestellt wird, ein Umstand, der jedoch jetzt, nachdem die *Einfuhr* so gut wie aufgehört hat, von geringerer Bedeutung ist als früher. Auch der *Verkauf* der Margarine ist gewissen Bestimmungen unterworfen, um Verwechslungen mit Naturbutter und Fälschungen solcher zu verhindern. Margarinekäse muss aussen rot gefärbt sein, und von seinem Fettgehalt müssen wenigstens 5 % aus Sesamöl bestehen.

In diesem Zusammenhange sei erwähnt, dass 1911 in Schweden 566 344 kg premier jus hergestellt und 2 816 978 kg eingeführt, 1 409 908 kg Oleomargarin hergestellt und 388 439 kg eingeführt wurden, und dass von 9 591 742 kg eingeführten Kokosöls 8 127 916 kg = 85 % zur Bereitung von Pflanzenmargarine verwendet wurden.[1]

Seit 1912 gibt es in Kalmar eine Fabrik zur Reinigung von Kokos- und Palmkernöl für die Margarinebereitung.

Rübenzuckerindustrie.

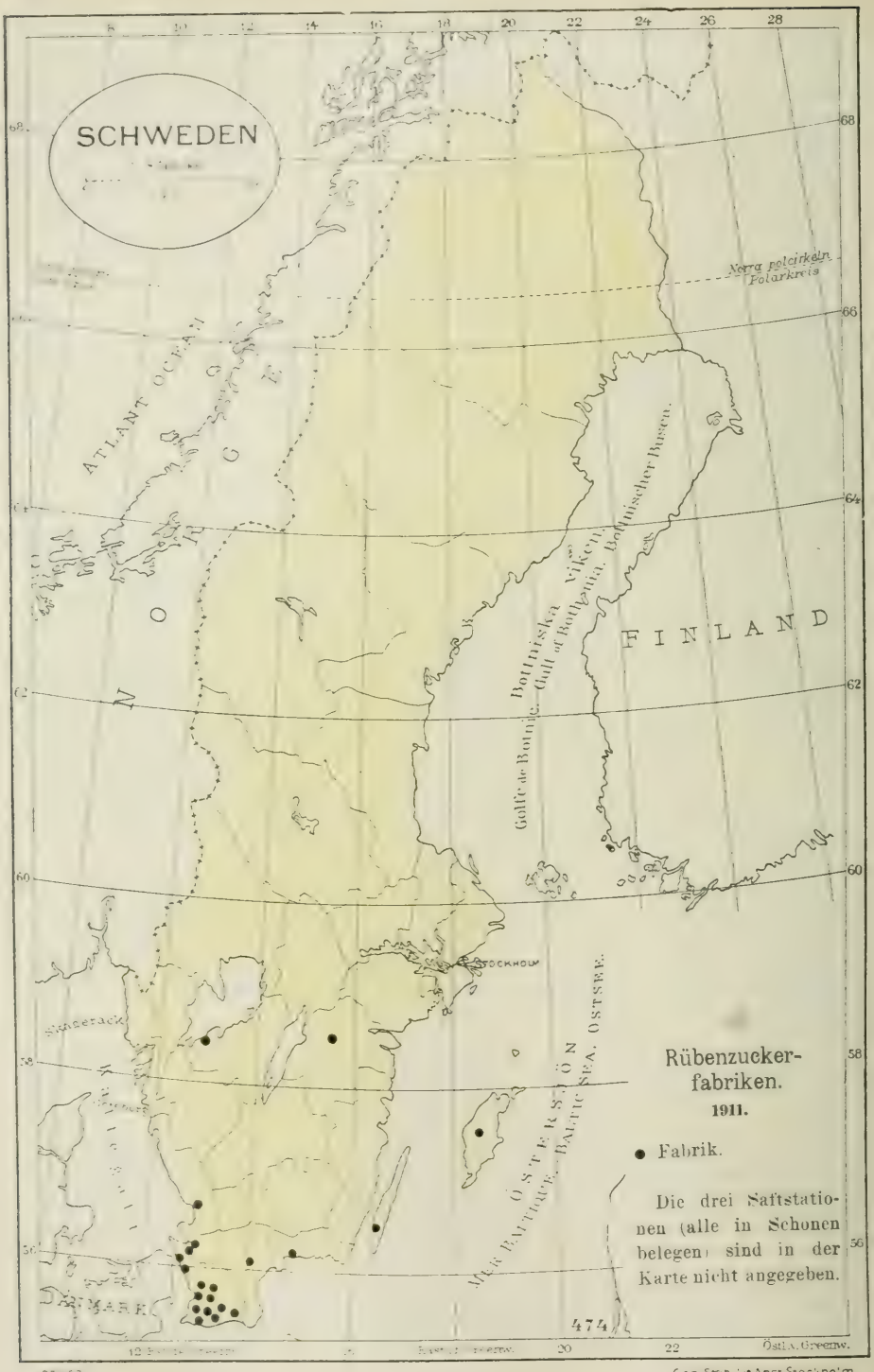
Schon in den 1830er Jahren wurde in Schweden der Versuch gemacht, Rübenzucker herzustellen, aber die angelegten Fabriken gingen bald wieder ein, da die Zuckerausbeute zu gering blieb. Obgleich der Versuch dann immer wieder erneut wurde, besonders Anfang der 1870er Jahre, kann doch gesagt werden, dass diese Industrie erst vom Anfang der 1880er Jahre an festen Fuss in Schweden gefasst hat.

Im Jahre 1912 fanden sich in Schweden 24 *Fabriken* zur Herstellung von Rübenzucker, davon eine belegen auf Gottland, eine auf Öland und eine in jeder der Läne Blekinge, Öster- und Västergötland sowie Halland, alle übrigen in Schonen. Von letzteren waren 3 sog. Saftstationen (s. unten). Die schwedischen Zuckerfabriken stehen in technischer Hinsicht auf der Höhe der Zeit, und die grösseren derselben besitzen eine Leistungsfähigkeit bis zu 1 000 t Zuckerrüben pro Tag, was ungefähr 140 t Zucker entspricht. Unter solchen Verhältnissen ist die *Kampagne*, die laut Gesetz vom 1. September bis 31. August gerechnet wird, gewöhnlich aber in den ersten Tagen des Oktobers beginnt, immer mehr verkürzt worden, so dass viele Fabriken jetzt ihre Rübenverarbeitung um die Weihnachtszeit beendet haben.

Bei allen Fabriken wird die *Diffusionsmethode* angewandt, nach welcher die Rüben in Schnitzel zerschnitten werden, die in Diffuseuren mit warmem Wasser ausgelaugt werden. Bei den Saftstationen beschränkt man sich auf die Auslaugung der Zuckerrüben, wonach der Saft zur weiteren Bearbeitung nach der Hauptfabrik in unterirdischen Röhren geleitet wird.

Der für den Rübenanbau nötige *Same* wird im Auslande eingekauft. *Die Zuckerrübenernte pro Hektar* schwankt zwischen 260 und 280 dz und wird im Durchschnitt auf 270 dz geschätzt. Zum Vergleiche sei angeführt, dass die Durchschnittsziffern für Deutschland 308 dz, für Frankreich 265 dz pro ha sind. Der Ertrag an *Zucker pro Hektar* ist in Schweden 40 dz, in Deutschland 45 dz, in Frankreich 33 dz. Der Zuckergehalt der Zuckerrüben ist während der letzten fünf Jahre im Durch-

[1] Die Ziffern in diesem Abschnitt stimmen zum Teil nicht mit denen der amtlichen Statistik überein, weil die dort angegebenen etwas unvollständig sind. Die richtigen Ziffern beruhen auf unmittelbaren Angaben der Margarinefabriken, die sie der Kommission gemacht haben, welche das Kommerzkollegium im Frühjahr 1912 einsetzte, um Vorschläge zu Abänderungen der Zollsätze auf Margarine und ihre Rohstoffe zu machen.



123483 Gen. Stab. Lit. Anst. Stockholm

TAB. 81. *Rübenzuckerherstellung in Schweden.*

Jährlich [1]	Anzahl Fabriken	Zuckerrüben-areal	Verarbeitete Zuckerrüben	Herstellung in dz		Ausbeuteprozent [3]	
		ha [2]	dz	Rohzucker	Melasse	Rohzucker	Melasse
1876—80 . . .	1	400	113 300	9 472	—	8·34	—
1881—85 . . .	2	1 100	327 124	28 505	12 635	8·69	4·06
1886—90 . . .	4	4 000	1 162 286	118 241	37 354	10·34	3·18
1891—95 . . .	13	14 000	4 157 316	460 664	116 914	11·20	2·83
1896—00 . . .	19	25 960	7 170 540	897 305	190 318	12·54	2·69
1901—05 . . .	20	26 076	7 077 150	1 022 928	103 350	14 49	1·44
1906—10 . . .	23	32 669	9 406 965	1 421 458	122 406	15·01	1·31
1910	24	35 134	11 051 129	1 739 213	134 661	15·72	1·21
1911	24	29 052	8 240 699	1 273 782	112 449	15·44	1·36

schnitt 15 % gewesen, während Deutschland 15·6 % und Frankreich 13·3 % gehabt haben.

Schweden hat seit alters Zoll auf Zucker gehabt, und die Einkünfte daraus sind recht bedeutend gewesen. Vom 1. Juli 1873 an ist die inländische Herstellung mit **Akzise** belegt gewesen. Diese war von Anfang an eine Zuckerrübensteuer, die nach dem Zuckergehalt der Zuckerrüben berechnet wurde und einen bestimmten Teil des geltenden Zollsatzes auf unraffinierten Zucker ausmachte, zuerst 20 % hiervon, dann 40 % und schliesslich 50 %. Bei der Bestimmung des Steuerbetrages wurde die Ausbeute erst zu 6·25 % von dem Gewichte der rohen Zuckerrüben berechnet, allmählich aber auf 12 % erhöht. 1906 wurde eine Verbrauchssteuer auf Zucker eingeführt, so dass aller Zucker, der zu freiem Gebrauch ausgeliefert wird, dieselbe Steuer erlegt, ohne Rücksicht auf die Qualität, anfangs mit 13 Öre, seit dem Jahre 1913 aber mit 16 Öre pro kg.

Die **Kontrolle,** die während der früheren Zeit der Zuckerrübensteuer es nur darauf absah, das Gewicht der angewandten Zuckerrüben festzustellen, ist mit der Einführung der Verbrauchssteuer zu einer vollständigen Überwachung der Fabriken übergegangen, so dass kein Zucker von dort ohne Wissen und Aufzeichnung des Kontrollpersonals ausgeführt werden kann. Jede Rohzuckerfabrik wie auch Raffinerie steht unter direkterer Aufsicht eines *ersten Kontrolleurs*, der eine grössere oder geringere Anzahl von Kontrolleuren unter sich hat. Die oberste Aufsicht über die Zuckerherstellung wird von dem Kontrollamte ausgeübt. Die jetzt geltende Verordnung betreffs der Zuckerbesteuerung datiert vom 11. Oktober 1907.

Die vornehmlichste *Ursache* für das schnelle Aufblühen dieser Industrie in Schweden ist der bedeutende Zollschutz, der ihr immer zuteil geworden ist. Auch nach der Einführung der Verbrauchssteuer haben die 3 zuletzt angelegten Fabriken, nämlich die auf Öland sowie die in Östergötland und Västergötland, einen gewissen Steuernachlass genossen. Ebenso ist die Anlegung neuer Fabriken durch die im Jahre 1893 eingeführte Bestimmung erleichtert worden, dass bei einer Fabrik, die in einer Entfernung von mehr als 30 km von einer anderen, in Gang befindlichen,

[1] Unter Jahren sind hier die *Erntejahre* zu verstehen, also die Herstellungsjahre, die während des angegebenen Jahres beginnen und während des nächstfolgenden Jahres endigen. — [2] Die Durchschnittszahlen für die Jahre 1876—1895 betreffs der Hektarzahlen sind unsichere Schätzungen unter Annahme von ungefähr 300 dz Ernte pro Hektar. — [3] Die Zahlen für die Fünfjahrsperioden sind Mittel aus den Prozenten der einzelnen Jahre.

Fabrik angelegt wird, während der ersten 5 Jahre eine niedrigere Ausbeute und damit auch eine niedrigere Zuckerrübensteuer als bei älteren Fabriken berechnet wird. Insgesamt haben 4 Fabriken einen solchen Steuernachlass genossen.

Durch das Aufkommen der inländischen Zuckerproduktion hat die früher bedeutende *Einfuhr* zum grössten Teile aufgehört, der *Verbrauch* aber in so hohem Grade zugenommen, dass Schweden nunmehr zu den relativ stärkst zuckerkonsumierenden Ländern gehört und nur von England und Dänemark übertroffen wird.

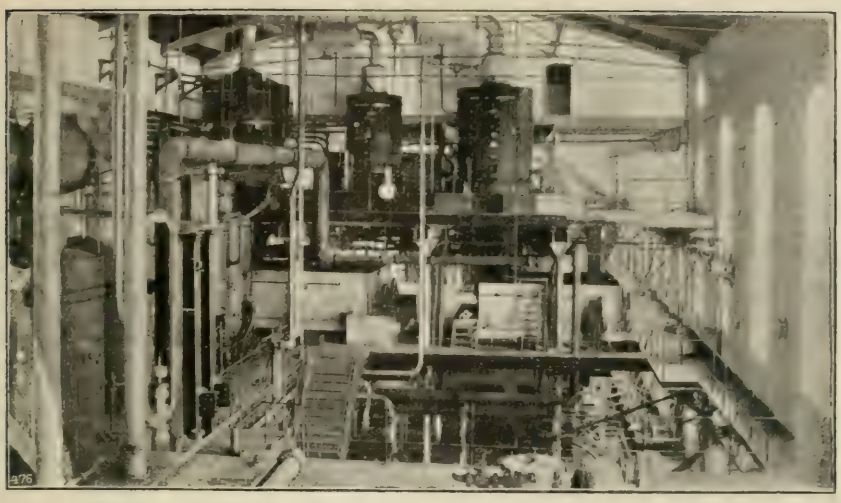
Die diesbezüglichen Ziffern für Schweden und für andere Länder sind auf S. I, 197 angegeben.

Die wirtschaftliche Bedeutung des Zuckerrübenbaues. Von den Provinzen sind Schonen und besonders das Län Malmöhus in hohem Grade zum Anbau geeignet, sowohl was den Boden als was das Klima angeht. Im Län Malmöhus werden so etwa 75 % aller in der Zuckerindustrie verarbeiteten Zuckerrüben geerntet, und die Rübenernten sind dort auch pro Hektar bedeutend grösser als an anderen Stellen des Landes. Auch beläuft sich das Zuckerrübenareal im Län Malmöhus auf 7 % des ganzen bebauten Bodens, während dasselbe im Län Kristianstad, das an zweiter Stelle kommt, 1·4 % des bebauten Bodens und auf Gottland 3·5 % ausmacht.

Der Zuckerrübenbau ist mit recht grossen Unkosten für Kunstdünger, Kalisalze und Superphosphat verbunden.

Ein erfolgreicher Rübenbau setzt ausser geeignetem Klima und Boden eine sorgfältige Bearbeitung und Düngung sowie eine Ausrottung des Unkrautes während der Wachstumszeit voraus und wirkt deshalb vorteilhaft auch auf die Ernte anderer Kulturpflanzen ein. Da die Bestandteile des Zuckers nur aus der Luft entnommen werden, bedeutet eine Zuckerernte keinen Verlust an mineralischen Stoffen für den Boden; diese finden sich dagegen in dem Rübenkraut und der Rübenmasse, die zur Viehfütterung dienen und in Form von Dünger dem

Zuckerfabrik in Karpalund.



Zuckerfabrik in Karpalund, Interieur.

Boden zum grossen Teil wieder zugeführt werden. Ohne Übertreibung darf man wohl sagen, dass der Zuckerrübenbau, dank der Begünstigung intensiver Arbeitsmethoden, der Erhöhung der Bodenkultur und einer im Vergleich mit anderen Kulturpflanzen gleichmässigeren und einträglicheren Ernte, einer der kräftigsten Hebel für den Aufschwung des Ackerbaues in den Gegenden gewesen ist und immer noch ist, in welchen der Anbau mit Vorteil betrieben werden kann. Von den Zuckerrüben, die an die Fabriken geliefert werden, wird der unvergleichlich grösste Teil (während der Kampagne 1910 11 96·4 % des Ganzen) auf Boden, der den einzelnen Landwirten und nicht den Fabriken gehört, angebaut. Auch widmete sich im Län Malmöhus ein starkes Drittel und auf Gottland mehr als die Hälfte aller Landwirte mit eigener Wirtschaft dem Anbau von Zuckerrüben. Der Preis für Zuckerrüben bei den Fabriken besteht teils aus einem Grundpreis, der in den letzteren Jahren für Lieferung vor dem 1. Dezember 2·10 Kr, für Lieferung nach dem 1. Dezember 2·30 Kr pro dz betragen hat, teils aus einem Zuschuss von 1 Öre für jedes $\frac{1}{10}$ % Zucker über 14 Prozent. Der Durchschnittspreis hat auf diese Weise 2·56 Kr pro dz während 1910 11 betragen. Bei einem solchen Preise belief sich die Bruttoeinnahme im selben Jahre pro Hektar für mit Zuckerrüben bebauten Boden in Schonen 795 Kr. Die mit dem Anbau verbundenen Kosten dürften auf etwa 300 Kr veranschlagt werden können, sodass der Gewinn am Zuckerrübenbau in Schonen auf nahezu 500 Kr pro Hektar geschätzt werden kann, ein Ertrag, der wohl selten von irgend einer vergleichbaren, in Schweden angebauten Gewächsart erreicht werden dürfte.

Die Nebenprodukte in den Rohzuckerfabriken sind Melasse und Zuckerrübenmasse. Die erstere ist die letzte Mutterlauge des Rohzuckers und bildet einen schwarzbraunen, übelriechenden Sirup, der jedoch ungefähr 50 % Zucker ausser Wasser und Salzen enthält. Diese Melasse, die etwa 3 % des Gewichtes der verarbeiteten Zuckerrüben ausmacht, wird in vielen Fabriken mit Kalk entzuckert, und der erhaltene Zuckerkalk weiter in der Fabrik behufs Gewinnung des Zuckers verarbeitet. Die Melasse, die nicht auf diese Weise behandelt wird wird entweder zum Branntweinbrennen angewandt oder, was jetzt das Gewöhnlichste ist, als Viehfutter verwendet, sowohl allein als auch vermischt mit Spreu, Torf, Futterkuchen und Zuckerrübenmasse.

Die Zuckerrübenmasse besteht aus den nach der Diffusion zurückbleibenden, so gut wie vollständig ausgezuckerten Rübenschnitzeln; sie macht 40 bis 50 % des Gewichtes der Zuckerrüben aus und ist ein sehr geschätztes Viehfutter, das gewöhnlich zu billigem Preise an die Rübenlieferanten verkauft wird.

Nach einer ziemlich neuen Zuckergewinnungsmethode, der sogenannten Steffenschen Abkochmethode, lässt man einige Prozente des Zuckers der Rüben in der Zuckerrübenmasse übrig, die in getrocknetem Zustande Zuckerschnitzel genannt wird und einen bedeutend höheren Futterwert hat. Ein Vergleich zwischen dem Werte der drei genannten Futtermittel zeigt, dass auf eine Futtereinheit 12·5 kg frische, 1·5 kg getrocknete Zuckerrübenmasse, 1·5 kg Melasse und 1·2 kg getrockneter Zuckerschnitzel kommen.

Zuckerraffinerien.

Von diesen stehen einige in unmittelbarem Zusammenhang mit einer oder mehreren Rohzuckerfabriken, und alle verarbeiten in der Regel nur inländischen Rohzucker, ausserdem hat in den letzteren Jahren die Entwicklung der Technik es mit sich gebracht, dass man den Rübensaft direkt reinigen kann, so dass dieser beim Einkochen einen mit Raffinaden vergleichbaren Zucker, den sogenannten Melis, ergibt. Solcher Zucker wird jedoch nur in einer Fabrik, Hasslarp, hergestellt, die deshalb als Rohzuckerfabrik wie auch als Raffinerie gerechnet wird. Die Anzahl und Erzeugung der Zuckerraffinerien geht aus Tab. 82 hervor.

Tab. 82. *Anzahl und Erzeugung der Zuckerraffinerien.*

Jahrlich Herstellungsjahre.[1]	Anzahl Raffinerien	Anzahl Arbeiter	Raffinierter Zucker		Sirup und Melasse		Summa 1 000 Kr.
			dz	Wert, 1 000 Kr	dz	Wert, 1 000 Kr	
1896—00 . .	9	2 499	801 613	42 005	46 174	288	42 293
1901—05 . .	9	2 641	967 125	50 009	54 628	302	50 311
1906—10 . .	10	3 077	1 187 300	61 445	65 442	419	61 864
1910	10	2 759	1 298 085	69 954	88 947	588	70 542
1911	10	.	1 231 630	.	100 865	.	.

Von den Raffinerien liegen 8 in folgenden Städten: Stockholm, Norrköping, Lidköping, Gotenburg, Hälsingborg, Landskrona, Lund und Ystad, sowie zwei auf dem Lande in Schonen, Hasslarp und Arlöv.

Während nunmehr hauptsächlich Rübenzucker in den Raffinerien zur Anwendung kommt, kann der dabei erhaltene **Sirup** kaum zur Speisenbereitung angewandt werden, sondern muss auf dieselbe Weise wie Zuckerrübenmelasse verwertet werden. Nur der Sirup, den man bei der Raffinierung von Kolonialzucker (vom Zuckerrohr) erhält, kann zur menschlichen Nahrung verwendet werden, und solcher wird nunmehr auch in grosser Menge importiert, vorzugsweise aus England und Amerika. Die gewöhnlichsten Arten des **Konsumzuckers** sind: *Raffinade*, die in Form von Hut- und Stückenzucker, auch als Krümelzucker vorkommt, sowie *Farin*, der an den früher gebräuchlichen »Puderzucker», den bei der Bearbeitung des Zuckerrohrsaftes erhaltenen Rohzucker, erinnert.

[1] Vgl. Note 1, Tab. 81.

Der **Zoll** auf Zucker und Sirup ist recht oft geändert worden.

Während vieler Jahre vor der Einführung der Verbrauchssteuer hatte der Zoll für Raffinade 33 Öre, für Rohzucker 23 1/2 Öre, für Sirup 10 Öre pro kg betragen. Eine Folge der Einführung der Verbrauchssteuer war, dass für den importierten Zucker Steuer und zugleich Zoll erlegt werden musste, und die Summe beider wurde von 33 auf 30 Öre für Raffinade herabgesetzt. Hiervon machten 17 Öre Zoll und 13 Öre Steuern aus, für Rohzucker blieb die Steuer dieselbe wie für Raffinade, der Zoll betrug aber nur 11·75 Öre pro kg. Auf Sirup wurde keine Steuer erhoben, und der Zoll blieb wie vorher 10 Öre. Gegenwärtig (1913) beträgt die Steuer für Zucker 16 Öre und der Zoll für Raffinade 14 Öre, für Rohzucker 9 Öre, Sirup ist fortdauernd steuerfrei, aber mit 10 Öre Zoll belegt. Von 1914 an ist die Steuer unverändert 16 öre, während der Zoll für Raffinade 11 öre, für Rohzucker 8 öre beträgt; Sirup ist auch weiter steuerfrei, trägt aber einen Zoll von 5 Öre.

Die einbezahlte Zuckersteuer belief sich während der letzten Jahre auf:

	Kr
1908	14 469 097
1909	16 979 051
1910	17 458 297
1911	19 888 138
1912	17 962 981

Konfekt, Schokolade, Kaffeesurrogate usw.

Als Ersatz für Kaffeebohnen werden Surrogate verschiedener Art angewandt, nämlich teils geröstetes Getreide oder Malz mit oder ohne Zusatz von Zucker oder Sirup, teils die geröstete Wurzel von Cichorium intybus, teils der sogenannte Löwenzahn, der aus der gerösteten Wurzel des Taraxacum officinale besteht, teils geröstete Zuckerrüben. Malmö ist der Hauptort für die Herstellung von Konfekt, Schokolade und Kaffeesurrogaten, denn, während die gesamte diesbezügliche Fabrikation des Landes 1911 einen Wert von 13 738 000 Kr erreichte, entfielen allein auf Malmö 2 892 000 Kr; die Zahl der hierhergehörigen Fabriken im ganzen Reiche belief sich 1911 auf 92 mit 2 284 Arbeitern. Kakaobohnen werden besonders über Hamburg *importiert*, geriebener Kakao vorzugsweise aus Holland.

Nebenbei sei bemerkt dass die Kaffeeröstereien 1911 einen Herstellungswert von 5 160 000 Kr repräsentierten.

Branntweinbrennereien.

Zu Branntwein werden teils und hauptsächlich Kartoffeln, teils alle Arten Getreide, teils, wenn auch in geringerem Grade, Melasse und Zuckerrüben verarbeitet. Unter den gewöhnlichen Getreidearten nehmen Roggen, Gerste und Hafer die erste Stelle ein, besonders Gerste, das in der Regel zur Malzbereitung angewandt wird. In Jahren mit schlechter Kartoffelernte wurde früher Mais für die Brennereien importiert, seitdem aber der Maisbranntwein mit einer Extrasteuer von 10 Öre belegt worden ist, hat dieser Import wesentlich abgenommen.

Bezüglich der Anwendung der Kartoffel sei erwähnt, dass man schon um die Mitte des 18. Jahrhunderts, d. h. bald nach der Einführung der Kartoffel in Schweden, ihre Tauglichkeit zur Branntweinbrennerei herausfand, obgleich ein

allgemeinerer Gebrauch der Kartoffeln kaum vor dem Beginn des 19. Jahrhunderts vorgekommen sein dürfte. Was den zur Branntweinbereitung benutzten Teil der Ernte betrifft, so gingen im Jahre 1872 ungefähr 17 % der gesamten Kartoffelernte des Landes und 1·5 % seiner Getreideernte für diesen Zweck drauf, im Betriebsjahre 1911/12 wurden 169 900 dt Getreide aller Art und 1 506 137 hl Kartoffeln hierzu verwendet, d. h., da die Ernte 1911 auf 20 576 881 hl Kartoffeln und 25 699 335 dt Getreide aller Art geschätzt wurde, so wurden im Jahre 1911/12 nur 7·3 % der Kartoffelernte und 0·66 % der Getreideernte verbraucht.

Das Branntweinbrennen geht mehr und mehr in ein selbständiges Fabrikgewerbe über, während es früherer und noch in den 1870er Jahren teilweise als ein Nebengewerbe der Landwirtschaft betrieben wurde.

Die sehr kleinen Brennereien, welche oft sich auf die Einmaischung ihrer eigenen Produkte beschränken, zeigen einen absoluten Rückgang. Die Durschschnittserzeugung pro Brennerei, welche in den 1870er Jahren ungefähr 1 110 hl ausmachte, hatte sich in der 5jährigen Periode 1907—12 auf 2 960 hl erhöht.

Während in den 1850er Jahren allerorts im Reiche das Branntweinbrennen betrieben wurde, sind jetzt hauptsächlich Öster- und Västergötland, Schonen und Blekinge daran interessiert. Von den Länen nimmt das Län Kristianstad die erste Stelle mit 54 % aller Brennereien und fast 53 % der Gesamterzeugung (1911/12) ein.

Eine besondere Episode in der schwedischen Branntweinerzeugung bildet *das Flechtenbrennen*, das auf Professor *S. Stenbergs* Vorschlag während der Jahre 1867—77 betrieben wurde. Die Renntierflechte enthält eine Art Zellulose, die leicht verzuckert und in Alkoholgärung gebracht werden kann. Der Flechtenbranntwein hatte jedoch einen eigentümlichen Geschmack, der seinen Absatz erschwerte.

Sulfitbranntwein. Trotz wiederholter Versuche, Holzfasern in irgend einer Form, sei es von Sägespänen oder von Torf, zur Herstellung von Branntwein anzuwenden, ist man bis jetzt noch zu keinem nennenswerten Resultat, auf diesem Wege Branntwein aus Holz zu bereiten, gelangt. Dagegen ist es zwei schwedischen Ingenieuren, *J. H. Wallin* und *G. Ekström*, gelungen, aus der Abfallauge von Sulfitzellulosefabriken Branntwein herzustellen. Sie fanden nämlich, dass diese Abfallauge ungefähr 2 % gärbaren Zucker enthält, der auf gewöhnliche Weise mittels Hefe zum Gären gebracht werden kann. Hierdurch erhält man eine Spritlösung, die allerdings nur etwa 1 Volumprozent Alkohol enthält. Durch die jetzigen Destillierkolonnen ist es jedoch leicht, daraus 95- bis 96-prozentigen Sprit zu erhalten. Diese Herstellungsart hat schon seit einigen Jahren stattgefunden und wurde 1912 in drei Sulfitfabriken betrieben, nämlich Skutskär im Län Uppland, Kvarnsveden im Län Kopparberg und Bergvik im Län Gävle. Der während 1912 hergestellte Sulfitsprit belief sich auf etwas mehr als 40 000 hl von 50 % Stärke oder auf mehr als 10 % der Gesamterzeugung im Lande. Würde der grössere Teil der Sulfitfabriken des Landes Sulfitsprit herstellen, so könnte der Branntweinbedarf des

ganzen Landes damit gedeckt werden. Der Sulfitbranntwein kann nämlich nach zweckmässiger Reinigung und Umdestillierung sehr wohl genossen werden. Augenblicklich wird aller Sulfitbranntwein denaturiert oder exportiert.

TAB. 83. *Die Branntweinerzeugung.*

Jährlich [1]	Anzahl Fabriken	Dampfmaschinen		Angewandte Rohstoffe			Hergestellter Branntwein [2]	
		Anzahl	Pferdekräfte	Getreide dt	Wurzelfrüchte hl	Melasse dt	Insgesamt hl	Pro Tag hl
1871—75 . . .	429	.	.	399 835	2 634 259	9 130	**457 188**	11·74
1876—80 . . .	380	70	640	346 464	2 314 424	3 352	**445 019**	12·01
1881—85 . . .	293	93	833	292 505	1 889 717	5 333	**381 440**	13·99
1886—90 . . .	172	107	920	243 293	1 505 404	5 281	**336 430**	15·47
1891—95 . .	138	113	1 016	292 878	1 240 212	16 152	**330 182**	17·14
1896—00 . . .	128	132	1 269	378 319	1 372 790	43 186	**421 190**	21·00
1901—05 . . .	133	157	1 667	271 449	1 816 873	32 060	**401 757**	20·90
1906—10 . . .	131	150	1 964	244 976	1 740 688	49 040	**427 595**	22·30
1911	142	154	2 211	180 800	1 954 887	27 051	**407 160**	22·70
1912	139	148	2 328	169 928	1 639 937	30 527	**402 152**	24·00

Besteuerung. Schon im 15. Jahrhundert fand die Branntweinbrennerei in Schweden Eingang, war aber vor 1638 gar keiner Kontrolle unterworfen, in welchem Jahre zum ersten Male eine Abgabe eingeführt wurde, bei der das Brennen für den Hausbedarf und für den Verkauf verschieden besteuert wurden. Seit dieser Zeit hat der Brennereibetrieb ein sehr wechselndes Schicksal gehabt und ist in Jahren mit knapper Getreideernte gänzlich verboten gewesen. Im Jahre 1775 wurde das Branntweinbrennen ein Regal oder Staatsmonopol und nunmehr in staatlichen Brennereien betrieben. Das Staatsmonopol wurde jedoch im Jahre 1798 abgeschafft, nachdem das Brennereiprivilegium schon 1787 an Privatleute verpachtet worden war.

Auch die sog. Kontingentierung, die in anderen Ländern als ein Moment bei der Besteuerung des Branntweins zur Anwendung gekommen ist, ist früher in Schweden versucht worden, denn 1799 wurde das Brennen nach einem berechneten Verbrauch von 11·8 Liter für männliche und 5·9 Liter für weibliche Personen über 15 Jahre, also ungefähr 6 Liter pro Person der Gesamtbevölkerung, eingeschränkt. (Dieser Verbrauch, den man also zu jener Zeit als annehmbar und natürlich ansah, ist etwas niedriger als der niedrigste in unserer Zeit erreichte Verbrauch — 6·67 Liter auf den Einwohner in den Jahren 1891—95.) Im Jahre 1800 wurde bestimmt, dass alles Branntweinbrennen auf dem Lande an Grundbesitz gebunden sein sollte, so dass nur die Landwirte das Recht zum Brennen hatten, wobei die zulässige Grösse der Branntweinblase von der Grösse des Gutes abhing.

Die Steuer hing im Anfang des 19. Jahrhunderts von verschiedenen Dingen ab, nämlich von der Grösse der Blase, dem Werte des Grundstücks und dem Verbrauch. Im Jahre 1855 wurde die Abgabe sehr bedeutend erhöht, und von diesem Jahre an ist eine neue Besteuerungsweise herrschend gewesen, indem die Steuer nunmehr eine gewisse Summe pro Liter Branntwein von 50 Volumprozent Alkoholgehalt bei 15° C. belief. Dieser Alkoholgehalt wird Normalstärke genannt und liegt sowohl allen Gesetzesbestimmungen über Branntwein zugrunde wie auch dem Handel mit Branntwein. Die Stärke und der Wärmegrad des

[1] Betriebsjahr, schliessend am 30. September. — [2] Reduziert auf 50 % Alkohol.

Branntweins wird durch sog. *Thermoalkoholometer* bestimmt, und die Reduzierung auf die Normalstärke wird mit Zuhilfenahme für den Zweck aufgestellter Tabellen ausgeführt. Die Herstellungssteuer, die 1855 auf 19·1 Öre pro Liter angesetzt wurde, ist seitdem mehrmals erhöht worden und beträgt nunmehr 65 Öre pro Liter, immer für Branntwein von 50 % gerechnet. Von dem hergestellten Quantum sind 2 % steuerfrei.

Die Steuereinnahmen sind in 1 000 Kronen gewesen:

1904	24 487	1907	26 575	1910	24 414
1905	24 470	1908	24 459	1911	24 410
1906	27 156	1909	22 487	1912	24 174

Seit 1884 geschieht die Messung des Branntweins zum Zweck der Besteuerung mittels *Kontrollapparaten*, die von Gebrüder Siemens in Berlin konstruiert und so eingerichtet sind, dass sie direkt sowohl die ganze Anzahl Liter Branntwein, die durch den Apparat hindurchgegangen ist, wie auch die Anzahl der auf die Normalstärke reduzierten Liter desselben Branntweins angeben, wobei der Apparat selbst die zur Berechnung der Steuer nötige Reduktion ausführt. Diese Apparate werden vom Staate aufgestellt und gehören ihm. Bei jeder Brennerei soll während des Brennens ein *Kontrolleur* angestellt sein, der die Herstellung zu überwachen, den Kontrollapparat abzulesen und zuzusehen hat, dass genügend Branntwein als Sicherheit für unbezahlte Steuern unter amtlichem Verschluss liegt. Eine grössere Anzahl Brennereien steht unter Aufsicht eines *Oberkontrolleurs*, der allein das Recht hat, die Kontrollapparate zu öffnen und sich durch dann und wann vorgenommene Probemessungen über ihren richtigen Gang zu vergewissern. Die oberste Aufsicht über die Branntweinherstellung wird vom Kontrollamt ausgeübt. Die »Brennereizeugen», die 1855 gleichzeitig mit diesem neuen Steuersystem eingeführt wurden, wurden wieder abgeschafft, als die Kontrollapparate eingeführt wurden.

Das jetzt geltende *Gesetz betreffend die Herstellung von Branntwein* datiert vom 13. Juli 1887 mit späteren Zusätzen. Das Herstellungsjahr wird vom 1. Oktober bis zum 30. September gerechnet, umfasst aber in Wirklichkeit nur die sieben Monate Oktober—April; nur diejenigen Brennereien, welche zugleich Presshefefabriken sind, dürfen während der Monate Mai—September brennen.

Betreffs der Gesetzgebung für den **Handel** mit Branntwein sind nähere Auskünfte in dem Kapitel »Alkoholfrage» gegeben. Daselbst sowie Seite I, 197 werden auch Angaben über den **Verbrauch** mitgeteilt. Mit Rücksicht auf den letztgenannten sei erwähnt, dass die Einfuhr von *Kognak* im Durchschnitt für die Fünfjahrsperioden 1871—1910 sich auf resp. 10 782, 15 745, 13 274, 9 910, 9 396, 11 303, 11 769, 12 329 hl jährlich, 1911 auf 14 114 hl und 1912 auf 14 319 hl belief. Von *Arrak* wurden im Durchschnitt für die Fünfjahrsperioden resp. 13 957, 10 252, 8 701, 8 232, 7 662, 8 618, 9 068, 7 570 hl jährlich und im Jahre 1911 7 969 hl eingeführt. 1912 betrug die Einfuhr 8 542 hl. Bei den Verbrauchsberechnungen sind diese, gleichwie andere fremde Spirituosen, in den Branntweinverbrauch eingerechnet — immer unter Reduktion auf 50 % Alkoholgehalt.

Rektifikation. Der allergrösste Teil des Branntweins, der in Schweden konsumiert wird, ist entweder nur durch Kohlenfiltrierung oder auch durch Umdestillierung, womit oft eine erneute Kohlenfiltrierung verbunden wird, gereinigt worden.

Die Umdestillierung von Rohspiritus wird in besonderen »Reinigungswerken» ausgeführt, wobei Fuselöl und andere Verunreinigungen abgesondert werden und

Äthylalkohol in reinem oder fast reinem Zustande erhalten wird. Obgleich nunmehr mehrere Brennereien mit eigenen Reinigungswerken versehen sind, wird doch die Branntweinreinigung zum grössten Teil als besondere Industrie von Fabriken betrieben, die selbst kein Branntweinbrennen betreiben. Die Anzahl der Destillierwerke und die Herstellungsmenge ist aus folgendem ersichtlich.

Jährlich	Anzahl Werke	Hergestellter gereinigter Branntwein von 50 % hl
1901—05	20	403 660
1906—10	18	395 537
1910	17	332 055
1911	12	297 287

Bedeutende Reinigungswerke befinden sich in *Reanersholm*, nahe Stockholm, *Gotenburg, Kristianstad, Karlshamn, Motala* u. a.

Das grösste Spritreinigungswerk in Schweden war dasjenige, welches um die Mitte der 1880er Jahre in **Karlshamn** mit der Aufgabe in Betrieb gesetzt wurde, den Rohsprit zu veredeln und dann die veredelte Ware zu exportieren. Während der Jahre 1885—91 wurden insgesamt dieser Fabrik 1 650 000 hl Rohsprit von 50 Volumprozent zugeführt.

Die **Denaturierung** von Branntwein, mit dadurch bedingter Steuerrückvergütung, ist vom Jahre 1888 an erlaubt gewesen. Der Branntwein wird in verschiedener Weise je nach der beabsichtigten Verwendung denaturiert; solcher, der mit dem sog. allgemeinen Denaturierungsmittel denaturiert wird (einer Mischung von 10 Teilen Holzgeist und 3 Teilen Pyridinbasen), wovon 13 Kubikzentimeter jedem Liter von Normalstärke zugesetzt werden, darf frei verkauft werden. Von der Branntweinherstellungsabgabe werden nunmehr 64 Öre pro Liter rückvergütet. Denaturiert wurden im Jahresdurchschnitt in hl von 50 % Stärke: 1901—05: 31 465; 1906—10: 47 972; 1911: 61 812; 1912: 69 000, darin eingerechnet auch Fuselöl sowie Sulfitsprit. Die Denaturierung ist 1912 für folgende Zwecke geschehen:

für wissenschaftlichen Bedarf	184 hl
in Krankenhäusern	558 »
» Essigfabriken	2 965 »
» chemisch-technischen Fabriken	3 498 »
» Pulverfabriken	3 211 »
zur Farben- und Firnisherstellung	3 082 »
zu freiem Verkauf	55 502 »

Punschbrauereien. Ein für Schweden eigentümliches Getränk ist der Punsch, der aus Arrak, Wasser und Zucker in wechselnden Proportionen zubereitet wird.

Jährlich	Anzahl der Brauereien	Herstellung hl	Ausfuhr hl
1901—05	102	30 778	1 157
1906—10	97	27 006	1 373
1910	94	29 000	670
1911	93	29 391	657

Der Punsch ist seit 1904 mit einer Stempelabgabe von 60 Öre pro Liter belegt.

Hefe.

Die für das Brodbacken notwendige Hefe erhielt man früher von Bier- und Dünnbiergebräuen, nunmehr aber in eigens hierzu errichteten *Fabriken*, die im allgemeinen als Brennereien eingerichtet sind. Während jedoch in einer gewöhnlichen Brennerei das Hauptgewicht auf der Alkoholausbeute liegt, liegt es in den Hefefabriken auf einer kräftigen Vermehrung der Hefe. Man kann nämlich die Hefeausbeute bis zu einer gewissen Grenze auf Kosten der Branntweinausbeute steigern und umgekehrt. Besonders bietet das Einblasen von Luft in die Hefemaische ein wirksames Mittel, die Hefeausbeute zu erhöhen. Eine derartig bereitete Hefe wird *Lufthefe* genannt, zum Unterschied von einer ohne Lüftung bereiteten, die *Schaumhefe* genannt wird. Während man bei der Schaumhefemethode 25 bis 30 kg Hefe pro hundert Liter Branntwein von 50 % erhalten kann, kann man bei der Lufthefemethode diese Ausbeute auf 100 kg oder mehr Hefe pro hundert Liter Branntwein steigern. Nunmehr wenden die meisten Fabriken hauptsächlich die Lufthefemethode an. Die Lufthefe wird für weniger gärkräftig als die Schaumhefe gehalten.

Die fabrikmässige Herstellung von Hefe lässt sich in Schweden bis in den Anfang der 1850er Jahre zurückverfolgen, aber erst 1871 wurde sie Gegenstand der Gesetzgebung, indem die Brennereien, die Presshefe erzeugten, die Erlaubnis erhielten, auch während der Monate Mai—September zu brennen. Die ältesten bekannten und noch bis 1873 einzigen Hefefabriken lagen im Humlegården in Stockholm und bei Nacka im Län Stockholm. Seit 1885 wird die Hefeausbeute in den Brennereiberichten angegeben. Die gesamte Herstellung ungemischter Hefe belief sich im Jahre 1911 1912 auf 30 603 dz in 9 Fabriken. — Reine ungemischte Hefe wird nur ausnahmsweise verkauft; im allgemeinen wird sie mit Kartoffelmehl bis zu $^1/_4$ bis $^1/_2$ des Gewichtes der Hefe versetzt.

Essigfabriken.

Der im Handel vorkommende Essig ist im allgemeinen von zwei Arten, nämlich entweder *Spritessig*, der aus alkoholhaltigen Flüssigkeiten durch Einwirkung des Essigpilzes bei reichlichem Luftzutritt bereitet wird, oder *Holzessig*, der bei der Trockendestillation von Holz — vorzugsweise Laubholz — erhalten wird. Während der Spritessig infolge seiner Herstellungsweise gewöhnlich recht schwach ist — unter 8 % Essigsäure — wird der reine Holzessig fabrikmässig als Eisessig mit einem Gehalt von 100 % Essigsäure erhalten und muss daher bei Anwendung zur Speisebereitung mit sehr viel Wasser verdünnt werden. Am höchsten geschätzt ist der *Weinessig*, der besonders aus Frankreich eingeführt wird. — Die Herstellung von Holzessig hat in den letzteren Jahren gleichzeitig mit der Verwertung des Abfalls der Sägewerke einen grösseren Umfang angenommen.

Im Jahre 1911 wurden in 10 Fabriken insgesamt 8 350 000 kg Essig von 10 % hergestellt. Die grösste Spritessigfabrik ist *Th. Winborg & Co.* in Stockholm, die grösste Holzessigfabrik *W. Wendt* in Perstorp; auf diese beiden Fabriken entfällt mehr als 50 % der Gesamtproduktion. Im Jahre 1911 wurden 59 634 kg Essig und Essigsäure, meist aus Frankreich, *eingeführt*. Die *Ausfuhr* betrug 386 921 kg und ging nach Dänemark, England und Norwegen.

Wein- und Saftfabriken.

Die Herstellung gezuckerter **Beerensäfte** ist eine alte Hausarbeit, und dazu werden alle Arten Beeren angewandt, Himbeeren, Erdbeeren, Stachelbeeren, Johannisbeeren, Preisselbeeren sowie gewisse Kirschenssorten. In den letzteren

Jahren wird die Herstellung, besonders der Limonaden, fabrikmässig betrieben, aber gleichzeitig sind aus ökonomischen Gründen die natürlichen Beerensäfte in den Limonaden durch künstliche Essenzen und der Zucker teilweise durch Saccharin ersetzt worden, was der Beschaffenheit der Getränke nicht zum Vorteil gereicht hat. Die Herstellung von **Beerenwein** im eigentlichen Sinne hatte schon um die Mitte der 1870er Jahre einen gewissen Aufschwung genommen, ging dann aber zurück und hat sich erst seit der Mitte der 1890er Jahre wieder etwas gehoben, indem die Herstellung sich jetzt auf mehr wissenschaftliche Grundlagen und die Erfahrungen in anderen Ländern stützt.

Mehrere von Schwedens in reichlicher Menge vorkommenden, sowohl gezogenen Beeren wie wilden Waldbeeren eignen sich sehr wohl für Weine. Der Zuckergehalt in den Beeren ist jedoch so gering, dass man recht viel Zucker dem Beerensaft zusetzen muss, um die passende Alkoholstärke zu erhalten. Durch Anwendung der Hefe von Naturweinen zur Gärung kann man bis zu einem gewissen Grade den Beerenweinen dasselbe Bouquet verleihen, wie jene es haben. Beerenweine können auch zur Selbstgärung gebracht werden, d. h. die auf den Beeren befindlichen Hefepilzarten rufen Gärung hervor, und man erhält dann Weine von einem besonderen Typus, welche gleichfalls gut sein können, obwohl man sich noch nicht an sie gewöhnt hat.

Die gesamte Anzahl der Fabriken zur Herstellung von Beerenweinen und Säften betrug im Jahre 1911 35 mit einem Herstellungswert von 777 000 Kronen. Betreffs des Konsums von Weinen kann auf die Alkoholfrage verwiesen werden. Der gesamte dort angeführte Verbrauch bezieht sich auf importierte Weine.

Die Brauindustrie.

Malzhaltige Getränke sind in Schweden seit undenklichen Zeiten hergestellt worden. Anfangs wurde alles Bier zuhause gebraut, und erst nach und nach entwickelte sich eine Brauindustrie. Erst mit der Einführung des bayrischen Brauverfahrens mit Dekoktion und Untergärung durch Leutnant F. Rosenquist af Åkershult und seinen deutschen Braumeister F. A. Beckman in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts vollzieht sich im schwedischen Braugewerbe der Übergang vom Handwerk zur Industrie. Eine weitere Sicherstellung der Brauindustrie erfolgte in den achtziger Jahren, als Emil Chr. Hansen seine wichtigen Entdeckungen betreffs der Reinkultur der Hefe machte, die für die Brauereitechnik höchst bedeutungsvoll wurden.

Die schwedische Brauindustrie ist in ihrer Entwicklung im grossen ganzen der deutschen gefolgt und steht wohl gegenwärtig auf derselben hohen Stufe wie jene. In der Mälzerei hat man verschiedentlich die Handarbeit durch Maschinen ersetzt (pneumatische Trommelmälzereien und mechanische Grünmelzwender). Im Brauhause ist an Stelle des Kochens mit direktem Feuer unter Maisch- und Braupfannen das Kochen mit Dampf getreten, durch neue Maischverfahren hat man eine grössere Ausbeute erzielt, der Läuterbottich wurde verbessert und durch Filterpressen ersetzt, durch Einführung von Apparaten zur Zerquetschung und Sortierung des Hopfens eine Ersparnis an dem letzteren erreicht. In den meisten grösseren Brauereien ist das Kühlen mit Natureis durch Kühlmaschinen ersetzt. Während man, wie bereits erwähnt, in Schweden im

grossen ganzen die Brauindustrie Deutschlands nachgeahmt hat, ist man doch in einem Punkte eigene Wege gegangen, nämlich in der Art der Verteilung des Biers. Das Fassbier in Deutschland wird in Schweden durch das Flaschenbier ersetzt. Dieses Verkaufsverfahren hat auch besondere Apparate zum Spülen, Füllen und Verkorken der Flaschen notwendig gemacht. Es sei besonders auf die von Disponent N. M. Simonsson, Braumeister K. Simonsson, Disponent S. Hydén und Ingenieur J. Karlsson Lammark konstruierten Apparate hingewiesen. Zur Desinfektion von Gefässen, Rohrleitungen und Schläuchen hat das von Ingenieur V. Törnell und Braumeister A. Sjöö erfundene Desinfektionsmittel Antiformin grosse Verbreitung gefunden.

Phot. Fr. G. Klemming, Stockholm.

Münchensche Brauerei in Stockholm.

Infolge des verhältnismässig beschränkten Absatzgebietes gibt es in Schweden keine besondere Braumaschinenindustrie; das meiste wird aus Deutschland bezogen. Doch hat die nicht mehr bestehende Fabrik Viklunds mekaniska verkstad eine Anzahl Brauereianlagen in Schweden ausgeführt. Erwähnt sei, dass Kühlmaschinen von den folgenden Fabriken hergestellt werden: Munktells mekaniska verkstad in Eskilstuna; Tullgarns gjuteri och mekaniska verkstads aktiebolag in Uppsala; Ludvigsbergs verkstads aktiebolag in Stockholm; die letztgenannte Fabrik stellt auch Pumpen für Brauereien her. Neuerdings baut Nya aktiebolaget svenska metallverken in Västeras Gärbottiche aus Aluminium.

Eine *Biersteuer* gab es in Schweden bereits am Ende des 16. Jahrhunderts. Im Laufe der Zeiten wurde sie verschiedenen Änderungen unterworfen, bis

sie in der Mitte des neunzehnten Jahrhunderts ganz aufgehoben wurde. Doch tauchte infolge der ständig steigenden Anforderungen an die Staatskasse zu Anfang unseres Jahrhunderts die Frage einer Wiedereinführung der Biersteuer wieder auf. Nach langen Kommissionsarbeiten wurde 1903 eine diesbezügliche Vorlage im Reichstag eingebracht, worauf am 17. Juni desselben Jahres eine Verordnung betreffend die Herstellung und Besteuerung von malzhaltigen Getränken erlassen wurde. In dieser Verordnung werden die Brauereien in zwei Klassen geteilt, steuerpflichtige und steuerfreie. Diese dürfen nur Dünnbier (Svagdricka) herstellen, ein Bier, das nicht mehr als 2¼ % Alkohol (Vol.) enthält und mit einer Stammwürze gebraut ist, deren Extraktgehalt 6 % nicht übersteigt. Die Steuersätze stellten sich folgendermassen: für die ersten während des Fabrikationsjahres (Okt.—Sept.) verbrauchten 30 000 kg Malz 2 Öre das kg, für die nächsten 30 000 kg je 5 Öre, für die nächsten 40 000 je 7 Öre, für die nächsten 50 000 je 9 Öre, für die nächsten 50 000 je 11 Öre, für alles übrige Malz 12 Öre das kg. Doch schon 1907 wurden die niedrigsten Steuersätze erhöht, teils um die Kontrollkosten für die ganz kleinen Brauereien zu decken, teils um die Entstehung neuer kleiner Brauereien zu verhindern; die Steuer betrug für die ersten 50 000 kg Malz 4 Öre das kg, für die nächsten 50 000 je 7 Öre, für die nächsten 50 000 je 10 Öre, für alles übrige Malz 12 Öre das kg. 1909 wurden die Sätze abermals erhöht und betragen nunmehr für die ersten 100 000 kg Malz 17 Öre das kg, für die nächsten 100 000 je 20 Öre, für alles übrige Malz 23 Öre das kg. Die Malzsteuer belief sich im ersten Steuerjahre 1903/04 auf 2 845 922·19 Kr, nach der ersten Erhöhung kam sie 1907/08 auf 3 031 442·83 Kr, und 1911/12 betrug sie, nach Abzug von Rückvergütungen für Dünnbiermalz in Höhe von 252 630·49 Kr, 4 928 045·67 Kr. Nach den Angaben des Kontrollamtes betrug die Steuer für das Fabrikationsjahr Okt. 1911—Sept. 1912 durchschnittlich 19·9 Öre für das kg verbrauchtes Malz. Der Steuersatz 23 Öre für das kg entspricht nicht ganz 2 Öre für ⅓ Literflasche Lagerbier. Bei der letzten Steuererhöhung im Jahre 1909 wurde Rückvergütung für das Malz gewährt, das in den steuerpflichtigen Brauereien unmittelbar zur Herstellung von Dünnbier verwendet wurde. Diese Rückvergütung wurde auf 14 Öre für das kg Malz festgesetzt, doch bis für höchstens ein Drittel der gesamten während des Fabrikationsjahres in der Brauerei verbrauchten Malzmenge. Zur Herstellung steuerpflichtiger Biere dürfen nur Gerstenmalz, Hopfen, Hefe, Wasser und unter gewissen Bedingungen Zuckercouleur verwendet werden. Für Porter sind auch Zucker und Glykose gestattet. Saccharin und ähnliche Süssstoffe dürfen weder bei der Herstellung steuerpflichtiger noch steuerfreier Biere verwendet werden. Steuerfreie Brauereien erlegen eine bestimmte kleine Abgabe als Beitrag zu den Kontrollkosten.

Verkauf von malzhaltigen Getränken. Die im Jahre 1885 erlassene Verordnung über den Verkauf von Wein und Bier wurde im Laufe der Jahre im Hinblick auf die Abstinenzbewegung mehrfachen Veränderungen unterworfen. Unter anderm wurde der Vorschlag gemacht, eine bestimmte Grenze zwischen alkoholstarken und alkoholschwachen Bieren zu ziehen. Nachdem durch die 1903 angenommene Verordnung über Herstellung und Besteuerung von Bier eine derartige Grenze festgesetzt war, war eine solche Änderung möglich gemacht. Am 9. Juni 1905 wurde eine neue Verordnung erlassen, die den Verkauf von Wein und Bier wie von zubereiteten alkoholfreien Getränken und Dünnbier regelte. Die erstere Verordnung wurde unterm 10. Juni 1910 in einigen Paragraphen verändert. Durch diese Verordnungen ist den Königlichen Provinzialregierungen eine weitgehende Befugnis in der Beschränkung des Verkaufs von Bier eingeräumt; die Provinzialregierungen haben denn auch von ihrem Rechte in ausgiebigster Weise Gebrauch gemacht.

Von den zur Verwendung kommenden Rohstoffen wird die Gerste aus Schonen, Gottland und Öland bezogen, nur in schlechten Jahren findet Einfuhr aus Deutschland oder Österreich statt. Der Bedarf an Hopfen wird hauptsächlich durch Einfuhr aus Böhmen und Bayern gedeckt. Neuerdings hat man in Schonen Versuche zu einer einheimischen Hopfenkultur gemacht, die hier schon in früheren Zeiten betrieben worden ist.

Die früheren statistischen Angaben über die schwedische Brauindustrie sind mehr oder weniger unvollständig. Erst mit der Einführung der Malzsteuer beginnt eine völlig zuverlässige Statistik, deren Ergebnisse in den Jahresberichten des Kontrollamtes niedergelegt sind. Aus ihnen geht hervor, dass die Zahl der steuerpflichtigen Brauereien von 223 im Steuerjahr Okt. 1903—Sept. 1904 auf 200 im Steuerjahr Okt. 1911—Sept. 1912 gesunken ist. Die Zahl der Dünnbierbrauereien ist in derselben Zeit von 924 auf 650 heruntergegangen. Beiläufig sei erwähnt, dass vor Einführung der Malzsteuer die Zahl der Dünnbierbrauereien fälschlich auf etwa 400 geschätzt wurde; wie sich später herausstellte, gab es deren mehr als 900.

Aus dem Bericht über das Steuerjahr 1911/12 geht hervor, dass das Lagerbier den grössten Teil, nämlich 39·9 %, der Fabrikation in den steuerpflichtigen Brauereien bildet; danach kommt das sog. Pilsener Bier mit 24·5 %. Porter wird hauptsächlich in Gotenburg gebraut, Lagerbier in Süd- und Westschweden, Pilsener Bier in Stockholm und Norrland, Lagerdünnbier (Lagerdricka) und Pilsener Dünnbier (Pilsnerdricka) in Stockholm und Gotenburg. Von den bedeutendsten steuerpflichtigen Brauereien finden sich 4 in Stockholm und 2 in Gotenburg; diese verbrauchten zusammen 9 665 510 kg Malz, d. i. 37·2 % des gesamten schwedischen Malzverbrauchs, und erlegten an Steuer 2 169 071·90 Kr = 41·8 % der gesamten Steuer. Von den steuerpflichtigen Brauereien lagen die meisten — 126 — in Städten; auf dem Lande lagen 74. Der Stammwürzegehalt betrug durchschnittlich bei:

Porter	17·5—19·0	% Balling
Lagerbier	11·0—12·5	» »
Pilsener Bier	10·5—11·5	» »
Lager- und Pilsener Dünnbier	8·0— 9·0	» »
Dünnbier	4·0— 5·5	» »

Der Durchschnittspreis für Gerste betrug etwa 15 Kr, der für Hopfen etwa 600 Kr pro 100 kg; dieser Hopfenpreis ist ausserordentlich hoch. Bei diesen Preisen für Gerste und Hopfen stellen sich die Materialkosten für

1 Liter Lagerbier auf	7·4	Öre
1 » Pilsener Bier auf	8·0	»
1 » Lager- und Pilsener Dünnbier auf	5·6	»

Von den steuerfreien Brauereien hatten 551 einen Malzverbrauch bis zu 20 000 kg, woraus hervorgeht, dass die Dünnbierindustrie im ganzen als unbedeutendes Handwerk betrieben wird.

In den steuerpflichtigen Brauereien wurden folgende Rohstoffe verwendet:

Steuerjahr	Malz kg	Hopfen kg	Zuckercouleur kg	Zucker und Sirup, kg
1903/04	33 856 188	495 544	—	—
1904/05	36 128 348	540 612	972	—
1905/06	35 555 821	523 179	18 595	—
1906/07	34 767 682	526 229	25 072	—
1907/08	33 626 107	507 117	27 789	—
1908/09	30 314 639	452 983	23 653	—
1909/10	25 102 061	378 759	22 902	—
1910/11	26 875 392	407 575	22 039	—
1911/12	25 992 833	383 292	18 812	—

In den steuerfreien Brauereien:

1903/04	12 562 641	64 264	194 962	. .
1904/05	11 547 087	61 060	193 956	
1905/06	11 734 238	65 179	201 175	—
1906/07	10 570 337	60 061	186 948	30 533
1907/08	10 575 786	62 197	190 182	155 073
1908/09	8 774 928	54 773	161 101	157 313
1909/10	9 176 784	55 010	170 419	184 077
1910/11	9 688 305	59 617	188 349	248 310
1911/12	9 032 818	53 789	186 257	313 828

Im allgemeinen gaben 100 kg Gerste 78 kg Trockenmalz. Der Gesamtmenge des im Steuerjahre 1911/12 verbrauchten Malzes entsprechen also etwa 45 000 000 kg Gerste oder fast 15 % der gesamten schwedischen Gerstenernte.

Der Bierverbrauch. Da Ein- und Ausfuhr sich nahezu ausgleichen, kann man sagen, dass der Verbrauch der Fabrikation gleichkommt. Diese belief sich auf:

	Porter hl	Bier aller Art hl	Lager- und Pilsener Dünnbier. hl	Dünnbier hl
1903/04	44 030	1 182 990	177 858	1 770 680
1904/05	54 853	1 293 316	183 892	1 675 506
1905/06	58 829	1 245 653	190 633	1 797 904
1906/07	66 277	1 230 871	181 756	1 673 000
1907/08	60 386	1 161 002	207 084	1 690 125
1908/09	51 072	1 065 627	203 064	1 414 865
1909/10	33 627	871 443	148 601	1 527 491
1910/11	42 466	933 943	158 785	1 635 751
1911/12	41 944	904 689	146 845	1 564 838

Die Malzbereitung. Das für die Brauindustrie erforderliche Malz wird grösstenteils von den Brauereien selbst hergestellt. Ausserdem gibt es besondere Malzfabriken, deren Zahl 1908 13 betrug mit einer Fabrikation von etwa 7 Mill. kg.

Malzextrakt und Maltosepräparate wurden 1911 in 3 Fabriken für 31 200 Kr hergestellt.

Mineralwässer und erfrischende Getränke. Seit der Mitte der siebziger Jahre erhielten diese Fabriken eine feste Unterlage für ihren Betrieb durch *A. T. Alméns* verdienstliche vergleichende Untersuchungen über natürliche und künstliche Mineralwässer. Man unterscheidet zwischen *Heilwässern* (hälsovatten), die aus destilliertem Wasser und den nötigen, chemisch reinen Salzen hergestellt werden, so dass sie ganz dieselbe Zusammensetzung erhalten wie die entsprechenden natürlichen Wässer, und *erfrischenden Getränken* (läskedrycker), auf deren Herstellung nicht dieselbe Sorgfalt verwendet wird. Man darf ohne Übertreibung sagen, dass die in Schwedens besseren Fabriken hergestellten Heilwässer von vorzüglicher Beschaffenheit sind und durch ihre Gleichförmigkeit sogar die entsprechenden natürlichen Wässer übertreffen. Eines besonders guten Rufes erfreut sich *Apotekarnes mineralvattenfabrik* in Stockholm.

Schweden besitzt zahlreiche *Quellen* mit eisenhaltigem Heilwasser, das auch auf Flaschen gezogen in den Handel kommt, so z. B. Porla, Ronneby, Karlstad. Die beiden letzteren Wässer sind ungewöhnlich stark eisenhaltig. Auch schwach jodhaltiges, salinisches und alkalisches Wasser kommt vor.

Zu den erfrischenden Getränken rechnet man auch das *kohlensaure Zucker-*

wasser (Sockerdricka) und die Limonaden, bei deren Herstellung man jetzt statt natürlicher Fruchtsäfte meist künstliche Essenzen verwendet.

Im Jahre 1911 betrug die Gesamtzahl hierhergehöriger Fabriken 256 mit einem Herstellungswert von 1 722 000 Kr. Ausserdem werden Mineralwässer und Limonaden in mehreren Brauereien der Provinz hergestellt.

Tabak.

Im Jahre 1629 wird Tabak zum ersten Male in Schweden erwähnt. Im Jahre 1640 dürfte die Einfuhr ungefähr 30 000 kg betragen haben, und schon 1641 bekam die sogenannte »Südkompagnie» das Recht der ausschliesslichen Tabakseinfuhr. Im Jahre 1662 wurde eine Art Staatsmonopol derart eingeführt, dass der Tabakshandel von nun an unter der Verwaltung von der Regierung ernannter Bevollmächtigter stehen sollte, die das ausschliessliche Recht im ganzen Reiche mit Ausnahme von Estland und Livland Tabak einzuführen und Tabakspinnereien anzulegen, gegen eine jährliche Summe von 120 000 Talern Kupfermünze die ersten fünf Jahre, 170 000 Talern die übrigen fünf Jahre, pachteten. (Ein Spezietaler, entsprechend etwa 4 Kronen, war zu jener Zeit = 6 Taler Kupfermünze.) Zu Beginn scheint das Pachtmonopol zur Zufriedenheit ausgeübt worden zu sein, und die Einkünfte daraus waren für den Staat von Bedeutung. Indessen klagte die Bürgerschaft auf mehreren Reichstagen über Unzuträglichkeiten, die das Monopol diesem Stande verursachte, und nachdem die Pacht 1672 gegen eine auf 100 000 Taler Kupfermünze herabgesetzte Summe erneuert worden war, wurde sie 1685 aufgehoben und der Tabakshandel freigegeben. Die Einkünfte des Staates aus dem Tabak haben seitdem hauptsächlich in Zollgebühren bestanden.

Die gewöhnlichste Art für die Anwendung des Tabaks war während des 17. Jahrhunderts das Pfeifenrauchen und das Kauen.

In Übereinstimmung mit dem Bestreben der Freiheitszeit, das Erwerbsleben zu fördern, wurde 1748 bestimmt, dass Tabaksplantagen bei allen Städten ausser bei den nördlichsten angelegt werden sollten, und eine Kontrolle wurde darüber angeordnet, dass schwedischer Tabak in vorgeschriebener Menge in jeder Tabakspinnerei angewandt wurde. Schon vorher war, um dem Schmuggel, über den häufig Klage geführt wurde, entgegenzuwirken, vorgeschrieben worden, dass aller Tabak, einheimischer wie ausländischer, mit einer Stempelgebühr belegt werden sollte, und 1748 wurden die bis dahin geltenden Einschränkungen bezüglich der Einfuhr von Tabaksblättern aufgehoben und stattdessen ausser den gewöhnlichen Zollabgaben noch eine »Verbrauchsakzise» eingeführt, die von jedem Mann und jeder Frau, die Tabak geniessen wollten, mit höchstens 1 Taler Silbermünze für »Adel, Geistliche, Standespersonen und Bürgerschaft in den grösseren Städten für Rauchtabak» entrichtet wurde; für Schnupftabak wurde eine kleinere Abgabe entrichtet, Soldaten und Bootsleute im Dienste der Krone bezahlten gar keine Steuer. Als eine Eigentümlichkeit sei erwähnt, dass Gustav III. 1785—86 einen Entwurf zu einem Staatsmonopol ausarbeiten liess, der jedoch wegen des Widerstandes des Reichstages und der traurigen Erfahrungen mit den staatlichen Branntweinbrennereien niemals zur Ausführung kam, wohl aber dem Staate beträchtliche Ausgaben verursachte. Mit Beginn des 19. Jahrhunderts nimmt die Zahl der gesetzgeberischen Massregeln betreffs des Tabaks mehr und mehr ab, und bis heute haben sie sich nur auf die Zollsätze bezogen, die gegenwärtig (1912) folgende sind:

unbearbeiteter Tabak, Blätter und Stengel	1 Kr pro kg
Zigarren und Zigarretten	4 » » »
andere Arten	1·20 » » »

In den letzten Jahren sind Entwürfe ausgearbeitet worden, teils zu einer Fabrikatsteuer, teils zu einem Staatsmonopol auf die Herstellung von Tabakfabrikaten, die jedoch noch zu keinem Resultat geführt haben. Die Tabakfabriken lagen in früheren Zeiten vorzugsweise in Stockholm, wo im Jahre 1660 die älteste Fabrik gegründet zu sein scheint, ferner in Norrköping, Gävle und Kristianstad, haben sich aber allmählich nach immer mehr Städten und auch auf das flache Land hin verbreitet. Von den 108 Tabakfabriken (1911) des Reiches lagen 46 in Stockholm, Gotenburg und Malmö mit zusammen über 59 % des gesamten Herstellungswertes. Von den 108 Fabriken lagen 90 in Städten und Marktflecken sowie 19 auf dem Lande, vorzugsweise in Schonen.

Der *Anbau* von Tabak in grösserer Ausdehnung beginnt um das Jahr 1750, und in dieser Industrie war, wie in so vielen anderen, der grosse *Jonas Alströmer* der Bahnbrecher. Um das Jahr 1770 wurde die Ernte schon auf 7 000 dz oder auf fast ebensoviel wie in unserer Zeit geschätzt. Die Ernte zeigt nämlich während der letzten 25 Jahre folgende Durchschnittswerte:

Jährlich	dz	Jährlich	dz	Jährlich	dz
1886—90 . . .	10 405	1896—00 . . .	7 745	1906—10 . . .	9 894
1891—95 . . .	10 837	1901—05 . . .	10 450	1911	7 064

Das mit Tabak angebaute Areal wechselt recht sehr, so z. B. während der Jahre 1897—1902 zwischen 365 ha (1902) und 482 ha (1901). Nunmehr wird mehr als die Hälfte von allem Tabak im Län Kristianstad geerntet, in welchem die Gegend um Ahus das unvergleichlich grösste Tabaksareal hat, obgleich auf eine sehr grosse Anzahl kleiner Parzellen verteilt. Früher wurde auch viel Tabak in einigen Städten und deren Umgebung geerntet, besonders in Stockholm und Umgegend. Der Durchschnittsertrag pro ha belief sich 1902 auf 16 dz sog. dachreifen, ungeschwitzten Tabaks; in der Ahusgegend wurde der Durchschnittsertrag während mittelguten Jahres auf 20 bis 25 dz sowohl Grossgut wie Sandgut geschätzt.

Da der schwedische Tabak einen eigentümlichen, von besserem ausländischen abweichenden Geruch hat, kann er nur in geringer Menge mit anderem gemischt werden. Auch geschieht eine solche Mischung meist nur bei billigeren Zigarren und Schnupftabaksorten.

Tabak wird nunmehr in mehreren verschiedenen Formen verbraucht, teils als Rauchtabak und Zigarren, Zigarrillos (cigarreigaretter) oder Zigaretten, teils als

TAB. 84. *Übersicht der Tabakindustrie in Schweden.*

Jährlich	Fabriken	Herstellung in dz: Zigarren u. Zigaretten	Rauchtabak	Kau- und Presstabak	Schnupftabak	Gesamtherstellung: dz	Wert in tausend Kronen	Einfuhr in dz: Unbearbeiteter Tabak	Bearbeiteter Tabak
1871—75 .	103	4 698	4 159	8 737	28 423	46 017	8 872	31 915	562
1876—80 .	107	5 512	4 825	9 327	32 191	51 855	10 778	35 125	1 242
1881—85 .	105	4 229	4 780	10 007	32 812	51 828	10 831	32 784	1 022
1886—90 .	92	2 916	2 780	11 868	35 084	52 648	10 316	34 206	1 071
1891—95 .	91	5 011	3 797	10 791	39 331	58 930	11 934	34 029	1 064
1896—00 .	96	6 940	4 058	8 821	45 847	65 666	15 045	36 604	1 737
1901—05 .	113	8 677	3 924	8 105	52 418	73 124	17 202	40 361	2 381
1906—10 .	108	10 879	3 593	6 344	59 811	80 626	21 136	41 108	3 713
1910 . . .	107	11 695	3 855	5 907	62 211	83 668	22 325	42 811	4 569
1911 . . .	108	11 127	3 627	5 679	61 291	81 724	22 218	45 605	4 804

Kau- oder Schnupftabak. Der *Rauchtabak* kommt entweder geschnitten oder in ganzen Blättern vor, *Kautabak* ist gewöhnlich gesponnen und kommt meist in Rollen vor. Vom *Schnupftabak* scheint der überwiegende Teil zum Kauen angewandt zu werden.

Gleichwie in vielen anderen Industrien haben sich auch in der Tabakindustrie eine Menge Fabriken in letzter Zeit (1912) zu einer einzigen grossen Gesellschaft zusammengeschlossen.

Der *importierte* Tabak kommt meist von Amerika, über Bremen, und ist teils schwerer, wie Kentucky-, teils leichter, wie Virginiatabak.

Die gesamte *Arbeiter*anzahl belief sich bei den schwedischen Tabakfabriken im Jahre 1911 auf 4 778, darunter 3 243 Frauen.

Sonstige Industriezweige.

Von den übrigen Industrien zur Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln mögen folgende, mit Angabe der Anzahl der in ihnen beschäftigen Arbeiter sowie des gesamten Herstellungswertes im Jahre 1911, angeführt werden.

	Fabriken	Arbeiter	Herstellungswert Kr
Bäckereien	96	2 182	21 564 744
Schweineschlächtereien	12	133	8 331 516
Fleischwarenfabriken	58	549	9 388 763
Fischverarbeitungsanstalten	45	674	2 564 186
Konservenfabriken	11	98	977 100

Bezüglich dieser Zahlen darf nicht vergessen werden, dass sie nur die kleine Anzahl hierhergehöriger Anstalten umfassen, welche zu der grösseren Industrie gerechnet werden können. Der grösste Teil der Erzeugung innerhalb dieser Branchen fällt bekanntlich der Regel nach in das Gebiet des Handwerks oder der Hausindustrie.

2. TEXTIL- UND BEKLEIDUNGSINDUSTRIE.

Diese Gruppe, nunmehr rücksichtlich des Wertes der Produktion die bedeutendste der Fabrikindustrie Schwedens, zufolge der umfangreichen Bedürfnisse, denen sie zu genügen hat, ist in der amtlichen Statistik auf folgende Weise verteilt:

	Fabriken	Arbeiter	Wert der Erzeugung in Kr
Garn, Nähgarn usw.[1]	189	11 418	68 949 900
Gewebe	157	16 449	85 040 400
Appretierte Fabrikate	119	2 096	5 209 100
Bekleidungsartikeln usw.[2]	257	12 647	46 855 500
Summa	**722**	**42 610**	**206 054 900**

Trotz dieser bedeutenden Entwicklung ist die Gruppe der hier fraglichen Waren eine von denen, die am schwersten in der Einfuhr wiegt, ein Zeugnis dafür, dass die schwedische Textilindustrie nicht ausreicht.

[1], [2] Siehe folgende Seite.

um den eigenen Bedarf des Landes zu decken. Sie hat jedoch während der letzteren Jahre einen höchst bemerkenswerten Aufschwung genommen, vor allem was die Herstellung von Garn und Bekleidungsartikeln betrifft, deren Erzeugungswert sich während der letzten 10 Jahre vervielfacht hat. Aus Tab. 85 geht hervor, dass die *Einfuhr* diesbezüglicher Artikel, Rohstoffe wie auch Fabrikate, während der 1870er Jahre sich auf 65 Mill. Kr jährlich, während der 1880er Jahre auf 85 Mill., während der 90er Jahre auf 84 Mill., während der Jahre 1901—10 auf 103 Mill. und 1911 auf 127 Mill. belief. Verglichen mit der Einfuhr in ihrer Gesamtheit, ist diese Gruppe jedoch zurückgegangen, indem sie 27 % der Gesamteinfuhr zu Beginn der 1870er Jahre, nunmehr aber nur etwa 18 % ausmacht.

Tab. 85. *Ein- und Ausfuhr von Textilwaren und Bekleidungsartikeln.*

Jährlich	*Einfuhr.* Wert in 1 000 Kr				*Ausfuhr.* Wert in 1 000 Kr				In % der gesamten	
	Gespinststoffe	Garn usw.[1]	Manufakturwaren[2]	Summa	Gespinststoffe	Garn usw.[1]	Manufakturwaren[2]	Summa	Einfuhr[3]	Ausfuhr[3]
1871—75 . .	20 558	8 635	37 574	**66 767**	307	178	2 009	**2 494**	27·10	1·22
1876—80 . .	16 842	8 202	38 427	**63 471**	294	286	2 766	**3 346**	23·63	1·69
1881—85 . .	20 433	9 375	51 394	**81 202**	394	506	4 182	**5 082**	25·58	2·09
1886—90 . .	23 864	10 356	55 520	**89 740**	366	1 043	5 594	**7 003**	26·75	2·57
1891—95 . .	20 592	11 936	48 415	**80 943**	122	1 052	7 879	**9 053**	23·02	2·85
1896—00 . .	24 666	17 419	44 504	**86 589**	176	1 080	4 462	**5 718**	19·14	1·59
1901—05 . .	35 353	14 375	40 121	**89 849**	455	1 350	2 037	**3 842**	16·73	0·94
1906—10 . .	47 323	13 908	55 129	**116 360**	804	1 434	2 367	**4 605**	18·05	0·89
1908	43 335	10 847	51 297	**105 479**	707	1 286	2 580	**4 573**	17·32	0·95
1909	40 687	12 324	53 212	**106 223**	983	1 311	2 187	**4 481**	17·22	0·95
1910	51 069	15 700	59 494	**126 263**	992	1 245	2 680	**4 917**	18·80	0·83
1911	48 622	15 305	63 167	**127 094**	878	1 547	2 723	**5 148**	18·24	0·78

Ein günstiger Umstand ist es, dass die Einfuhr von *Garn* und *Manufakturwaren* während der letzteren Zeit nicht in nennenswertem Grade zugenommen hat, während dagegen eine Zunahme betreffs der Einfuhr von *Rohstoffen* stattgefunden hat. Dies zeugt davon, dass Schwedens Textilindustrie sich in kräftiger Entwicklung befindet, was vor allem für die Baumwollindustrie gilt. So findet man, dass die Webereien in den letzteren Jahren ihre Erzeugung, besonders an gemusterten Geweben und besseren Qualitäten im allgemeinen, beträchtlich vermehrt haben.

Die **Ausfuhr** von Textilwaren geht hauptsächlich nach Norwegen. Nach der Aufhebung des »Zwischenreichsgesetzes» 1897 hat sie ziemlich beträchtlich abgenommen — wenn auch nicht in dem Verhältnis, wie Tab. 85 es angibt. Wie noch öfters hier zu erwähnen sein wird, sind nämlich

[1] Einschliesslich Seilerwaren usw. — [2] Manufakturerzeugnisse aus Gespinststoffen, alle Arten, wie Gewebe, Bände, Stickereien, Hute, Kleider usw., sowie vor 1907 auch künstliche Blumen. — [3] Die beiden letzten Spalten geben die Ein- und Ausfuhr von Textilwaren in % des Gesamteinfuhr- und Ausfuhrwertes sämtlicher Warengattungen an.

die schwedischen Angaben über die Ausfuhr nach Norwegen sehr unvollständig, besonders nach 1897.

Seit uralten Zeiten hat das schwedische Volk Sinn und natürliche Anlage für die textile Kunst gezeigt. Wenn aber auch die einheimische Textilkunst bis in die vorgeschichtliche Zeit und die textile Fabrikindustrie bis in die Tage Gustav II. Adolfs zurückgeht, so hat es sich dabei doch stets in erster Linie darum gehandelt, den eigenen Bedarf des Landes zu decken. Daraus folgt auch, dass die innerhalb dieses Erwerbszweiges hergestellten Erzeugnisse im allgemeinen von einfacherer, für die breiteren Volksschichten anwendbarer Art sind. Der einheimische Markt hat nicht den Umfang, dass er die mit der Anfertigung neuer oder spezieller Erzeugnisse verbundenen Kosten ersetzen kann. Und soll der einheimische Fabrikant mit Aussicht auf Erfolg den Wettbewerb mit dem massenproduzierenden Ausländer auf Schwedens eigenen Markt aufnehmen können, so darf er sich nicht auf allzu schwierige Gebiete einlassen, sondern muss sich an die einfacheren, billigeren, seinem Kundenkreis vorher bekannten Waren halten. Spätere Zeiten zeigen jedoch einen bemerkenswerten Umschlag in dieser Hinsicht, indem man sich mehr der Herstellung feinerer Zeuge gewidmet hat.

An erster Stelle in der Textilindustrie des Reiches, hauptsächlich jedoch in der Baumwollindustrie, steht das Län Älvsborg mit einem Erzeugungswert von etwa 1/4 von dem des ganzen Landes und mit der Stadt Borås nebst Umgegend als Zentrum. Die Wollmanufakturen haben ihren Hauptsitz im Län Östergötland (Norrköping).

Zur Förderung der textilen Berufsgeschicklichkeit finden sich zwei auf Initiative von Privatpersonen zustande gekommene **Webschulen,** nämlich *John Lennings* Webschule in Norrköping und die *Boråser technische Webschule.* Erstere wurde 1879 durch eine Schenkung von 300 000 Kr seitens des Fabrikbesitzers John Lenning gegründet. Die Schule hat einen höheren Kursus zur Ausbildung von Fabrikanten, Werkmeistern, Musterzeichnern usw., und einen niederen Kursus (mit hauptsächlich Abendstunden) für Arbeiter und Lehrlinge. Die Webschule in Borås war ursprünglich eine Privatanstalt, errichtet von dem Weblehrer *S. F. Krebs,* wurde aber 1866, auf Initiative der Direktion der technischen Elementarschule zu Borås, in eine staatliche Anstalt umgewandelt; sie geniesst gegenwärtig einen Zuschuss seitens des Staates in Höhe von 4 800 Kr und seitens des Landstinges des Läns Älvsborg in Höhe von 2 900 Kr jährlich. — Ausserdem finden sich über das ganze Land hin zerstreut eine grosse Anzahl Webschulen zur Förderung des *Hausfleisses,* von denen besonders erwähnt seien die Webschule des Vereins »Handarbetets vänner» in Stockholm, die Tullgarner Webschule, gegründet und unterhalten von I. Maj. der Königin, Frl. N. v. Engeströms Schule in Örebro, Johanna Brunssons praktische Kunstwebschule in Stockholm, Thora Kulles Webschule in Lund u. a.

Wollindustrie.

Die eigentliche Veredelung der einheimischen Schafrasse Schwedens trat erst nach 1715 ein, wo *Jonas Alströmer,* mit Recht der »Vater der schwedischen Industrie» genannt, seine Versuche mit der Naturalisierung feinwolliger, ausländischer Schafrassen, besonders spanischer Merinoschafe, begann.

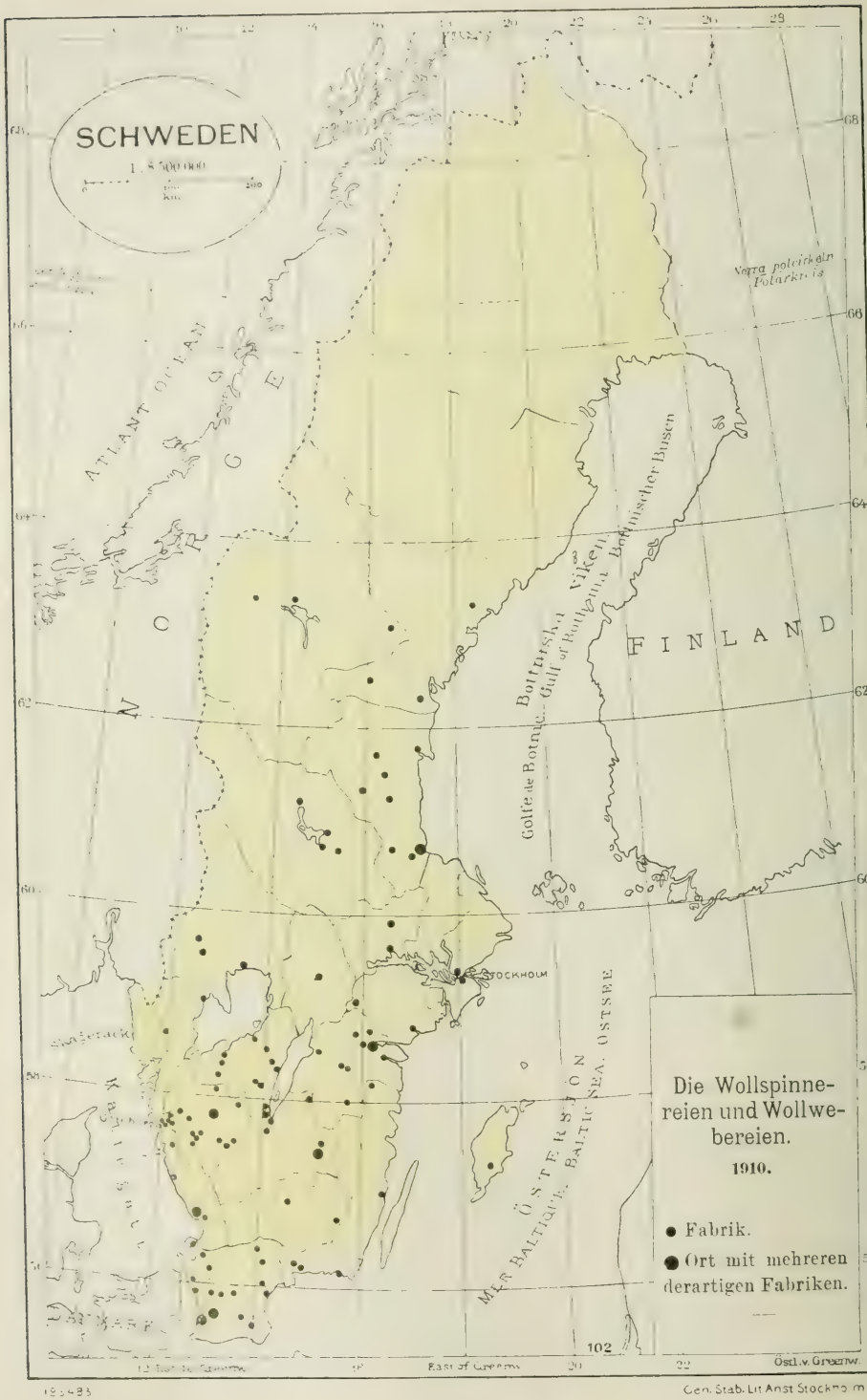
Diese Versuche schienen anfangs günstig auszufallen, so dass 1764 im Lande nicht weniger als 89 000 Schafe von ungemischter und 23 000 von gemischter Merinorasse vorhanden waren. Die grössten Anstrengungen wurden seitens der

Regierung gemacht, um den feinwolligen Schafbestand zu vermehren. Wollprämien wurden verliehen, Schäfereien eingerichtet, der sog. Wolldiskont wurde für die Gewährung von Darlehen an unbemittelte Kaufleute bei Einkauf einheimischer Wolle eingeführt, Wollmagazine und Wollmärkte sollten ausserdem den Verkauf erleichtern. Trotz alledem ist der Bestand dieser Schafrasse mehr und mehr zurückgegangen und beträgt zurzeit kaum tausend Stück. Mehrere Umstände haben hierbei mitgewirkt, besonders die Schwierigkeit, die einheimische Merinowolle an die Fabrikanten abzusetzen, die die ausländische Ware vorzogen unter Hinweis darauf, dass erstere von sehr ungleichmässiger Güte sei. Die bei verschiedenen Gelegenheiten importierten Rassetiere sollen auch nicht immer von bester Art gewesen sein. Versuche, hier im Lande feinwollige Angoraziegen zu naturalisieren, fielen noch schlechter aus.

Während dieser ganzen Zeit – der Alströmerschen Periode – hatte man ausschliesslich seine Aufmerksamkeit auf die Erzeugung *feiner* Wolle oder Merinowolle im Lande gerichtet. Als es jedoch nach nahezu ein Jahrhundert langen unausgesetzten Bemühungen in keinem nennenswerten Grade gelungen war, die Anwendung der einheimischen Wolle in Schwedens Fabriken zu fördern, begann man einzusehen, dass auch die gröbere Wolle vielleicht Aufmerksamkeit verdienen möchte.

Die nächste Periode in der Geschichte Schwedens Wollproduktion, die mit dem 19. Jahrhundert beginnt, brachte somit eine neue Orientierung innerhalb dieser Industrie mit sich. Während man vorher das Hauptgewicht auf die Feinheit oder Qualität der Wolle gelegt hatte, richtete man nun sein Augenmerk auf eine Steigerung der Quantität bezüglich gröberer Wollsorten. Und diese Versuche sind im allgemeinen, trotz mehrerer ungünstigen Verhältnisse, vorteilhaft ausgefallen. Ausser dem einheimischen, unveredelten Landschaf (sog. Bauernrasse), dessen Wolle ungleichmässig und ziemlich grob ist und sich hauptsächlich zu gröberen Geweben (sog. Vadmal oder grobem Tuch) eignet, finden sich nun folgende, meistens aus England eingeführte Rassen: Southdown, Shropshiredown und Oxfordshiredown (besonders in Södermanland, Schonen und Halland), ferner Leicester, Dishley und Cheviot, die letzteren besonders auf Gottland und in Norrbotten, sowie schliesslich Merinostämme (Östergötland und Södermanland). Nach späteren Beobachtungen will es scheinen, als ob die Cheviotrasse immer grössere Verbreitung auf Gottland erhält, wo sie unter im übrigen günstigen Verhältnissen auch eine Stütze in der alten Stammschäferei Roma kungsgard gehabt hat; desgleichen scheinen die langhaarigen Rassen (Oxfordshiredown u. a.) sich mehr und mehr zu verbreiten und die weissköpfigen (Leicester, Cotsewold u. a.) zu verdrängen. Unter einheimischen Rassen hat das »Gottländer Schaf» auf der Insel Fårön Aufmerksamkeit auf sich als eine in mehreren Hinsichten für Schweden geeignete Rasse zu ziehen begonnen. Ein Umstand, der für die Zweckmässigkeit einer Veredelung der einheimischen Rasse mit englischen und nicht mit Merinoschafen spricht, ist der, dass die letzteren nicht Fleischschafe sind, d. h. sich weniger zu Schlachtzwecken als die ersteren eignen.

Der einheimische Schafbestand hat jedoch mehr und mehr abgenommen. Während er 1870 1 600 000 Stück betrug, finden sich nun nur noch etwa $1^1/_4$ Millionen, davon über 100 000 im Län Jönköping. Die Ursache für diesen Rückgang dürfte teils darin zu suchen sein, dass die einheimische Wolle, als ungleichmässig und schwer in grösseren Partien erhältlich, nicht gern von den Fabriken gekauft wird, und dass der Markt von ausländischer Wolle und Kunstwolle (Shoddy, Mungo, Extrakt usw.) überschwemmt wird, teils darin, dass der Landwirt in seinem Betriebe der Milchwirtschaft einen grösseren Raum gewährt hat, wozu des weiteren kommt, dass ein in gewissen Teilen des Reiches oft auftretender Futtermangel in erster Linie zu einer Dezimierung des Schafbe-


SCHWEDEN
1 : 8 500 000
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Norra polcirkeln
Polarkreis
Bottniska viken
Golfe de Botnie
Gulf of Bothnia
Botnischer Busen
STOCKHOLM
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
Die Wollspinnereien und Wollwebereien.
1910.
Fabrik.
Ort mit mehreren derartigen Fabriken.
East of Greenw.
Östl. v. Greenw.
Gen. Stab. Lit. Anst. Stockholm

TAB. 86. *Ein- und Ausfuhr von Wolle und Wollwaren.*
In Doppelzentnern.

Jährlich	Wolle		Wollgarn, ungefärbt		Wollgarn, gefärbt		Wollgewebe	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1861—65 . . .	12 877	110	693	—	1 118	2	4 935	36
1866—70 . . .	13 753	202	626	3	1 322	1	5 213	246
1871—75 . . .	17 524	318	1 427	4	3 420	6	16 000	460
1876—80 . . .	13 731	146	1 525	2	4 072	7	16 842	894
1881—85 . . .	18 429	271	3 910	3	5 435	27	22 442	1 023
1886—90 . . .	21 790	286	8 950	45	5 752	460	23 062	1 586
1891—95 . . .	24 001	252	14 263	53	4 528	777	25 776	2 603
1896—00 . . .	33 602	491	21 468	116	5 188	1 076	22 399	2 385
1901—05 . . .	44 719	1 244	14 257	113	4 695	1 212	15 424	992
1906—10 . . .	52 398	778	13 031	394	5 043	1 253	16 103	916
1908	55 877	323	10 695	366	4 788	1 256	14 842	948
1909	51 627	948	12 971	297	4 390	1 115	14 656	858
1910	49 749	638	17 617	308	5 881	1 059	15 762	1 081
1911	50 674	604	15 826	273	5 549	1 194	16 031	1 197

standes durch Schlachten führt. Zur Förderung der einheimischen Schafzucht ist von der Regierung ein Fachmann mit dem *Unterricht in Wollkultur und Schäfereibetrieb* beauftragt worden.

Die eingeführte Wolle, die zollfrei ist, wird zum grössten Teile über England und Deutschland, aber auch über Dänemark, Belgien und Frankreich bezogen. Die besseren Streichwollsorten stammen vom Kap, von Buenos Ayres, Australien und Schlesien her.

Eine Übersicht über den **Wert der Produktion** in der Wollindustrie gibt Tab. 87. Von dem gesamten in Schweden erzeugten Wollgarn

TAB. 87. *Übersicht über Erzeugung und Einfuhr in der Wollindustrie.*

Jährlich	*Spinnereien.* Erzeugung [1]		*Webereien.* Erzeugung 1 000 Kr	*Einfuhr.* Wert in 1 000 Kr				
	Doppelzentner	Wert in 1 000 Kr		Wolle	Garn	Gewebe	Summa	Gewebe, %
1866—70 . . .	668	92	9 569	.	.	5 194	.	.
1871—75 . . .	1 642	253	13 613	6 320	3 692	16 118	**26 130**	61·7
1876—80 . . .	3 098	709	10 743	4 486	3 032	16 924	**24 442**	69·2
1881—85 . . .	6 545	1 288	11 880	5 428	3 479	21 804	**30 711**	71·0
1886—90 . . .	16 136	3 167	12 816	6 874	5 179	22 373	**34 426**	65·0
1891—95 . . .	22 937	4 276	19 389	4 820	6 511	20 227	**31 558**	64·1
1896—00 . . .	65 064	16 862	26 765	7 332	10 503	15 800	**33 635**	47·0
1901—05 . . .	82 103	22 849	33 277	12 301	8 623	11 712	**32 636**	35·9
1906—10 . . .	96 892	28 727	42 276	15 406	7 316	11 897	**34 619**	34·4
1908	96 010	27 682	42 043	13 865	5 259	10 925	**30 049**	36·4
1909	90 675	26 682	39 273	13 775	6 271	10 887	**30 933**	35·2
1910	103 954	30 359	47 460	13 608	9 154	11 765	**34 527**	34·1
1911	102 472	29 294	44 600	13 289	8 323	11 769	**33 381**	35·3

[1] Die Angaben für ältere Jahre sind unvollständig.

Dragsche Tuchfabrik. Norrköping.

liefert das Län Östergötland allein 18 %, von Geweben sogar 33 %. — Dieselbe Tabelle gibt auch die Wertbeträge für die *Einfuhr* an (wegen der Mengen siehe Tab. 86). Überhaupt zeugen sämtliche Ziffern von einer bedeutenden Zunahme der Erzeugung während der letzteren Zeit, wohingegen die Einfuhr sich nunmehr fast stationär hält. Eine erfreuliche Tatsache ist es, dass die Einfuhr von Wollgeweben sowohl absolut als relativ abgenommen hat: in der Jahren 1881—85 kamen auf Gewebe 71 % der Gesamteinfuhr, im Jahre 1911 dagegen nu 35 %. Der Wert eingeführter wollener Webwaren ist nunmehr auf etwa 12 Mill. Kr von 16 Mill. im Jahre 1900 und 20 Mill. im Jahre 1890 heruntergegangen, während gleichzeitig der Wert der Produktion während der letzten 10 Jahre auf nahezu den doppelten Betrag zugenommen hat, nämlich von 26 Mill. Kr im Jahre 1900 auf 47 Mill. im Jahre 1910. Während derselben Zeit ist der Erzeugungswert für die Wollspinnereien von 16 Mill. auf 30 Mill. Kr gestiegen. Eingeführt werden wollene Webwaren hauptsächlich aus Deutschland.

Die schwedischen Wollfabriken haben zum grossen Teil ihren Sitz in Norrköping, das 1850 nicht weniger als 122 Tuchfabriken besass, nun-

mehr aber, nachdem die kleineren zum grössten Teil verschwunden sind, nur etwa zwanzig, von denen besonders die Fabriken von *Drag, Brück, Wahren* und *Ström*, sämtlich Aktiengesellschaften, erwähnt seien. Norrköping, »das schwedische Manchester», hat eine für diese Industrie besonders geeignete Lage, indem es reichlich mit Wasserkraft versorgt ist. Mehr als 200 Jahre hindurch ist diese Stadt der Hauptort einer blühenden textilen Industrie gewesen, insbesondere der Wollfabrikation, die unter Gustav II. Adolfs Regierung gegründet wurde, im besonderen Hinblick auf die Bedürfnisse der Armee. Der sog. »Wandtmacherei» wurden 1664 seitens der Regierung ihre Privilegien auf die Fabrikation von Kleidern für die Zwecke des Heeres bestätigt. Grosses und wohlverdientes Ansehen wegen ihrer ausgezeichneten Fabrikate geniesst die *Drag*sche Tuchfabrik, gegründet 1810. Nachdem sie 1854 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden war, entwickelte sie sich unter *John Lennings* (1819—79) Leitung zu der bedeutendsten im Lande. Hervorragend als Geschäftsmann und Fabrikant und ein grosser Freund der Arbeiter, deren Lage er fortgesetzt zu verbessern suchte, vermachte er bei seinem Tode sein grosses Vermögen der Stadt Norrköping zu gemeinnützigen Zwecken. Aus den Mitteln dieser Stiftung wurde unter anderem die nach ihm benannte Webschule daselbst (siehe oben) errichtet. Von sonstigen grösseren Woll-

Tuchfabrik Slottsmöllan (Wallbergs fabriksaktiebolag), in Halmstad.

fabriken seien hier genannt die *Malmöer Wollfabrik*, die *Sahlströmsche Fabrik* in Jönköping, *Wallbergs Fabrik, A.-G.* in Halmstad, die Fabrik von *C. O. Borgs Söhne* in Lund sowie mehrere Fabriken in Borås, darunter eine Woll- und Vigognespinnerei sowie eine Kammgarnspinnerei. Ausserdem finden sich noch eine Menge Spinnereien, hauptsächlich zur Verarbeitung einheimischer Wolle.

Die Anzahl Spindeln in der Wollindustrie betrug im Jahre 1911 ungefähr 230 000, die der Webstühle 5 000. Von bemerkenswerteren Erscheinungen in letzteren Zeiten innerhalb dieser Industrie seien erwähnt die immer ausgedehntere Anwendung der Ringspinnmaschine in der Streichgarnspinnerei, obwohl hauptsächlich für gröbere Garne, ferner das sog. Copsfärben von Einschussgarn, das bereits vorher in die Baumwollindustrie Eingang gefunden hatte, sowie die allgemeine Einführung des Zweistuhlsystems und schnellgehender Webstühle, wodurch die Produktion wesentlich hat gesteigert werden können.

Während die grösseren Fabriken im allgemeinen eine fortschreitende Erweiterung erfahren, wenn auch auf Kosten der kleineren, hat sich der Erzeugungswert gleichzeitig vervielfacht. Die Herstellung feiner Tuchsorten scheint allmählich abzunehmen, wohingegen das Verhältnis bezüglich der gröberen das entgegengesetzte ist. Die Erzeugnisse der *Drag*schen Fabrik, Uniform-, Anzug und Mantelstoffe, schwarze Tusche, Satins und Croisés, sind wohlbekannt und können sich der Qualität nach mit den besten ausländischen vergleichen. Gröbere Tuche, wie Düffel, Boi, Kord, Fries usw., werden im Lande in sehr grosser Menge angefertigt, desgleichen Schals, Decken, Flanells und halbwollene Zeuge (Zwirnstoffe, Buckskins, Veloure usw.). In letzteren Zeiten hat die *Aktiengesellschaft Merinos* in Borås auch mit der Anfertigung von Kammwollzeugen für Damen begonnen, wie Cheviot, Tibet, Paramatta u. a. sowohl rein- wie halbwollenen, geköperten, schwarzen und farbigen Kleiderstoffen für Damen. Unter den Filzfabriken nimmt *Wallbergs Fabrik, A.-G.* einen hervorragenden Platz ein. Dort werden sowohl gewebter Filz (für Papier- und Holzstoffmaschinen, zum Filtrieren usw.) als auch gepresster Filz (Filzplatten, Filzröhren, Isolierfilz) hergestellt. Auch gemusterte Gewebe mittelst des Wolljacquardwebstuhls werden in mehreren Fabriken angefertigt, besonders Möbeldamast und Teppiche sowohl einfacherer Art (Läufer) als Kidderminster- und Axminsterteppiche. Von grosser Bedeutung ist die Fabrikation von *Trikotagen*, d. h. maschinengestrickten Geweben. Dieser Fabrikationszweig, dessen Erzeugungswert sich während der letzteren Jahre vervielfacht hat, verwendet sowohl reine als auch mit Baumwolle gemischte Wolle (Vigognegarn) nebst alten, aufgetrennten Geweben.

Die von den Wollfabriken **verbrauchte Wolle,** jährlich 6—7 Mill. kg, dürfte zu etwa 45 % eingeführt werden, zu 10—15 % aus einheimischer Wolle und zu 40—45 % aus Kunstwolle (Wollcharpie, Shoddy, Mungo, Extrakt o. dgl.) bestehn. Unter der eingeführten Wolle finden sich auch sog. »noils», d. h. bei

der Bearbeitung der Kammwolle erhaltener Abfall, der mit anderer Wolle gemischt wird. Die Einfuhr wollener Webwaren hat die Hälfte oder mehr von dem Gesamtverbrauch des Landes an solchen Geweben betragen, während der letzteren Jahre ist diese Einfuhr jedoch beträchtlich zurückgegangen.

Wie im Auslande ist auch in Schweden in letzterer Zeit eine ziemlich bedeutende Industrie auf die Verwendung *alter wollener Gewebe als Rohmaterial*, entweder allein für sich oder gemischt mit Wolle oder Baumwolle, begründet worden. Durch Zerreissen ungewalkter Gewebe, »Strickwolle» u. dgl. wird ein besseres, langfaserigeres Material (Shoddy) erhalten als aus gewalkten Geweben (Mungo), welch letztere durch das Zerreissen mehr kurzfaserig wird. Indessen werden auch aus solchem Material eine grosse Menge, oft von grossem Arbeitsgeschick zeugender Fabrikate hergestellt, wie Decken und Schals, gröbere Mantelstoffe sowie einfachere Kleiderstoffe.

In gewissen Teilen des Landes, beispielsweise im Härad Nordmark, Län Värmland, wurde früher die Anfertigung von sog. »vadmal», d. h. gröberem Tuche, als Hausgewerbe in ausgedehntem Masse betrieben. Das Gewebe wurde aus reiner, schwedischer Wolle hergestellt, wobei von Wasserrädern getriebene Stampfwerke zur Anwendung kamen. Noch heute hat sich dieses Hausgewerbe an verschiedenen Stellen erhalten.

Baumwollindustrie.

Dieser Fabrikationszweig nimmt zwar bezüglich des Wertes der Produktion einen sehr hervorragenden Platz unter den Textilgewerben Schwedens ein, ist aber, was die Art der Produktion betrifft, hauptsächlich auf die einfacheren Stoffe beschränkt nämlich leinwandartige Baumwollstoffe und Köper (Twills), Bettdrell, Kleiderstoffe, Ginghams, Barchent, Segeltuch und Baumwolldrell.

Die **Gesamterzeugung** in den *Baumwollspinnereien* wurde während der zweiten Hälfte der 1860er Jahre auf 12·40 Mill. Kr jährlich, während der ersten Hälfte der 1870er Jahre auf 14·39 Mill., während der zweiten Hälfte aber auf nur 12·28 Mill. geschätzt. Auf diesem Umfange blieb dann die Fabrikation lange stehn, um dann in letzterer Zeit einen gewaltigen Aufschwung zu nehmen, nämlich von etwa 20 Mill. Kr im Jahre 1900 auf 30 Mill. im Jahre 1910. Seitens der *Webereien* wird für die 1860er Jahre eine Jahresproduktion im Werte von 4·67 Mill. Kr angegeben, für die 1870er Jahre 10·12 Mill., ohne Rückgang während der zweiten Hälfte des Zeitraums, für die 1880er Jahre 12·71 Mill. und für die erste Hälfte der 1890er Jahre 12·88 Mill. Auch hier hielt sich also der Wert der Produktion ziemlich lange stationär, für das Jahr 1898 wird derselbe aber zu nicht weniger als 21·46 Mill. Kr angegeben, von welchem Betrage er auf 32 Mill. Kr im Jahre 1911 angestiegen ist. Die Anzahl in der Baumwollindustrie beschäftigter Arbeiter betrug im Jahre 1911 12 127, davon 5 580 in den Spinnereien und 6 547 in den Webereien. Die entsprechende Ziffer für das Jahr 1898 war 11 413 mit einem Erzeugungswerte von 39 Mill. Kr, demnach 3 420 Kr pro Arbeiter in diesem letzteren Jahre gegenüber 5 040 Kr pro Arbeiter im Jahre 1911. Es ergibt dies eine Zunahme der Produktion pro Arbeiter um nahezu 50 %, ein Zeichen für die gesunde Entwicklung und den wirtschaftlichen Betrieb dieses Industriezweiges.

Über die **Einfuhr** wird, was die Menge betrifft, in Tab. 88 Bericht erstattet. Der Wert derselben wurde im Jahre 1911 für Baumwolle auf 24·05 Mill. Kr, für Baumwollgarn auf 1·94 Mill., für Nähgarn auf 2·63 Mill. und für Webwaren auf 11·36 Mill., insgesamt also auf 39·98 Mill. Kr, geschätzt. Die Baumwoll-

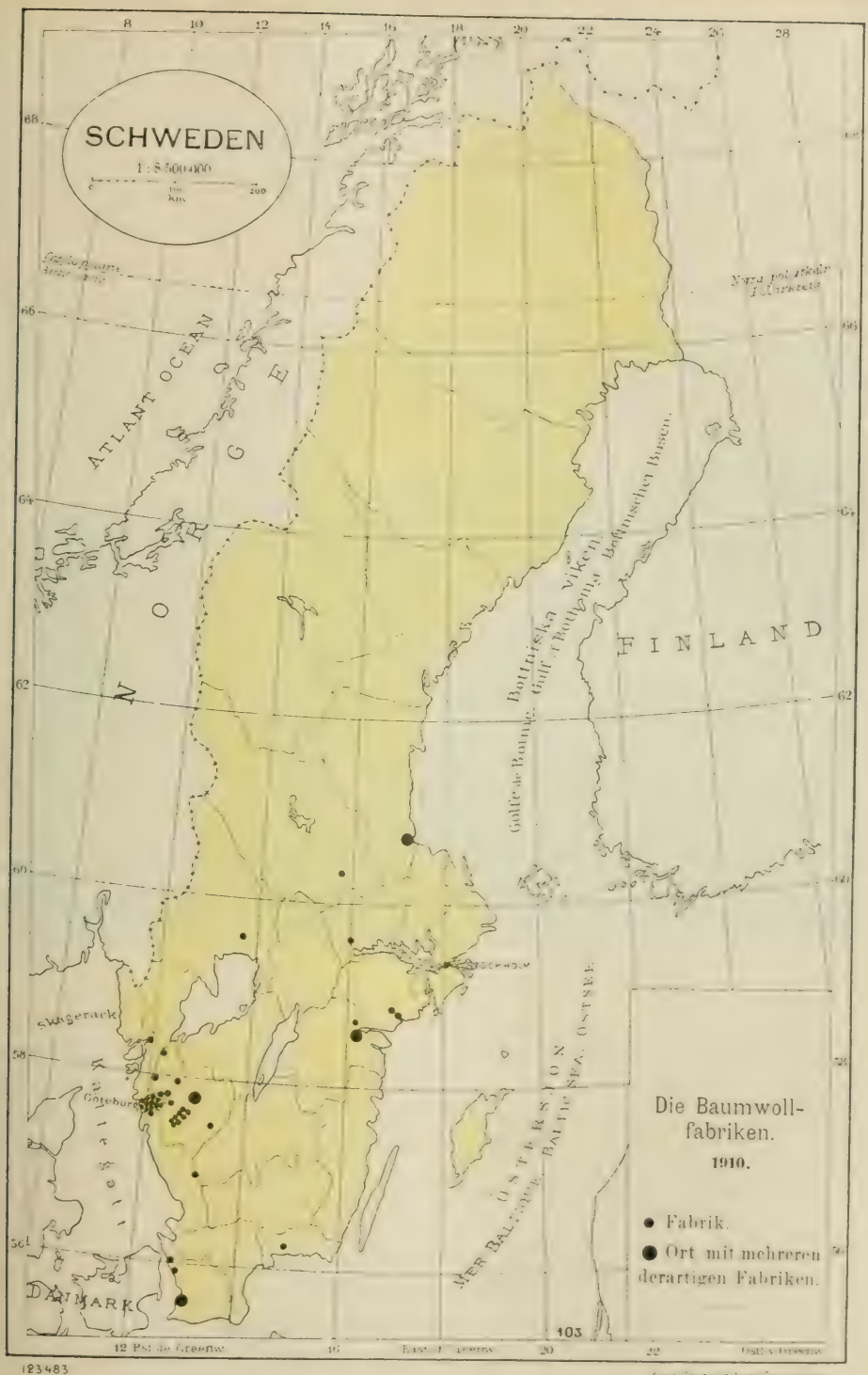
Tab. 88. *Ein- und Ausfuhr von Baumwolle und Baumwollwaren.* In Doppelzentnern.

Jährlich	Baumwolle		Garn		Nähgarn		Gewebe	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1861—65 . . .	29 397		3 336	490	245	—	3 194	101
1866—70 . . .	54 542	—	5 049	140	354	—	3 752	1 077
1871—75 . . .	79 220	—	16 366	338	722	2	10 170	1 347
1876—80 . . .	83 851		17 789	800	1 137	5	8 123	1 771
1881—85 . . .	109 806	—	20 976	2 849	2 023	17	10 384	3 655
1886—90 . . .	117 481	—	17 036	5 127	2 503	23	12 176	4 755
1891—95 . . .	141 476	—	21 329	4 812	2 944	4	15 415	8 059
1896—00 . . .	166 799		30 836	3 625	3 159	1	18 561	5 657
1901—05 . . .	178 965	—	11 359	4 048	3 272	1	16 404.	1 821
1906—10 . . .	201 233	1 527	12 611	3 069	3 341	1	19 942	1 141
1908	212 110	1 556	13 542	3 347	2 374	1	17 589	999
1909	173 103	2 134	9 470	3 432	3 622	1	18 699	908
1910	206 947	2 129	10 515	2 344	3 149	—	21 056	1 152
1911	200 400	1 794	9 620	3 084	3 095	—	22 129	1 358

einfuhr weist, mit Ausnahme der 3 letzten Jahre, eine sehr gleichmässige Steigerung auf und hat sich während der letzten 10 Jahre nahezu verdoppelt. Die Haupteinfuhr auf diesem Gebiete geschieht aus Grossbritannien. Die *Ausfuhr* geht hauptsächlich nach Norwegen.

Die erste mekanische Baumwollspinnerei in Schweden wurde 1805 in Lerum angelegt und die erste mechanische Weberei, die Rydboholmer Kunstweberei, im Jahre 1834 von *Sven Eriksson* in Kinna, einem der Grossen in der schwedischen Textilindustrie. Beginnend mit einem sog. Verlagsgeschäft für Gewebefabrikation in seiner Heimat, dem Härad Mark in Västergötland, erweiterte er allmählich seine Tätigkeit durch Anlage einer Spinnerei, wodurch die Weberei unabhängig von ausländischem Garn wurde und die Fabrik zu der grössten ihrer Art im Lande wurde. Gegenwärtig sind 500 000 Spindeln und 12 000 Webstühle in der Baumwollindustrie in Betrieb.

Als wichtigeres Moment in der Entwicklung dieser Industrie in letzterer Zeit sei erwähnt, dass die sog. selbsttätigen Webstühle, d. h. solche mit Vorrichtungen zur selbsttätigen Einführung des Einschussgarns in den Schützen, immer grössere Verbreitung gefunden haben, so dass nunmehr etwa 3 000, hauptsächlich Northropstühle, in Gebrauch sind. So hat die Weberei der Rydboholmer Aktiengesellschaft bei Viskafors alle ihre Webstühle mit derartigen Vorrichtungen versehen. Sie werden jedoch vorzugsweise für glatte, einfache Gewebe benutzt, da die Erfahrung gezeigt hat, dass sie nicht immer eine völlig fehlerfreie Ware liefern. Ferner sind auch hier die Ringspinnmaschinen allgemein an Stelle der sog. Selfaktors oder Mulestühle getreten. Die grösseren Spinnereien und Webereien haben künstliche Anfeuchtung der Luft in den Fabrikräumen.


SCHWEDEN
1 : 8 500 000
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Bottniska viken
Golfe de Botnie
Gulf of Bothnia
Bottnischer Busen
Skagerack
Göteborg
Kattegat
DANMARK
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
Die Baumwoll-
fabriken.
1910.
Fabrik.
Ort mit mehreren
derartigen Fabriken.
103
12 Pst de Greenw
Ostl v Greenw

123483

mit konstanter Temperatur und gleichmässigem Feuchtigkeitsgehalt, eingeführt, wodurch sowohl die hygienischen Verhältnisse verbessert als auch die Produktion vermehrt worden ist. Schliesslich ist auch als ein sehr bedeutsames Moment der mehr und mehr zunehmende Gebrauch elektrischer Kraft zum Treiben nicht nur von Webstühlen, sondern auch von Spinnmaschinen zu erwähnen. So beziehen die Fabriken von Gamlestaden in Gotenburg seit einigen Jahren elektrische Triebkraft von der staatlichen Kraftzentrale am Trollhättan, und mehrere andere Textilfabriken sind ihrem Beispiele gefolgt.

Viskaforser Baumwollspinnerei und Weberei.

Von grösseren Fabriken für diese Webwaren seien genannt die Fabriken von *Gamlestaden* in Gotenburg (mit 45 800 Spindeln, 950 Webstühlen), die *Rosenlunder Spinnerei* in Gotenburg, die *Norrköpinger Baumwollweberei, A.-G.*, die Fabrik von *Holmen* und die *Bergsche Fabrik* in Norrköping, die Spinnerei zu *Nääs*, die Fabriken in *Viskafors*, *Rydboholm*, *Fritsla*, *Jonsered*, *Kampenhof* u. a. In Stockholm besteht eine grössere Spinnerei und Weberei bei *Barnängen*, und die Gävler Manufaktur-Aktiengesellschaft hat eine grössere Fabrik bei *Strömsbro* angelegt.

In letzterer Zeit hat man sich auch innerhalb dieses Industriezweiges der Herstellung von Fabrikaten zugewandt, die grösseres Arbeitsgeschick erfordern, und zwar mit gutem Erfolg. So fertigt beispielsweise die

Schwedische Gardinenfabrik in Gotenburg (mit Filiale in Kristiania seit der Aufhebung des »Zwischenreichsgesetzes») sog. Garngardinen oder Tüllgewebe, sowohl weisse wie farbige, an, die sich auf dem Markt bereits eingebürgert haben und bezüglich der Qualität den Vergleich mit den besten ausländischen aushalten. Diese Waren sind auch Gegenstand der Ausfuhr. Ein norwegischer Konkurrent findet sich in Bergen (mit Filiale bei Svartvik unweit Stockholm seit Aufhebung des Zwischenreichsgesetzes).

Beachtenswert auf diesem Gebiete ist die grosse Ausdehnung, die das **Hausgewerbe** in gewissen Gegenden erhalten hat, so dass es fast auf dem Übergange zur Hausindustrie steht. Das gilt besonders für das Län Älvsborg, die Gegenden um Borås und Ulricehamn herum, in den Häraden Mark, Kind und As, woselbst die Landbevölkerung infolge der schlechten Beschaffenheit des Bodens mehr und mehr von der Landwirtschaft ab sich dem Webslöjd zugewandt hat. An die Stelle des hier einstmals sehr verbreiteten Flachsbaus und der Leinenweberei ist nunmehr vollständig die Baumwollweberei getreten. Die wohlhabenderen Bauern sind Verleger, d. h. sie liefern Garn auf Kredit ihren Hintersassen, die die Gewebe zuhause herstellen und sie dann an die Verleger verkaufen. Sowohl Jacquard- und andere gemusterte Gewebe als auch besonders leinwandartige und geköperte, ungefärbte und gefärbte Gewebe bilden den Gegenstand dieser Hausindustrie, der ungefähr $^1/_4$ der Gesamtproduktion von Baumwollgeweben entstammen dürfte. Die Stoffe sind stark, gut und billig, ermangeln aber oft der Appretur. Eine gewisse Arbeitsverteilung hinsichtlich verschiedener Gewebearten ist eingeführt, so dass in gewissen Gegenden nur Kleiderstoffe, in anderen Schirting u. a. weisse leinwandartige Stoffe, in anderen wieder Drell, Teppiche, Gardinenstoffe usw., auch aus anderem Material als Baumwolle, gewebt werden. Da die Verleger, um mit den grossen Fabriken konkurrieren zu können, den Webern nun sehr niedrige Preise bezahlen können, ist die wirtschaftliche Lage dieser letzteren sehr schlecht. Viel ist jedoch in letzterer Zeit, besonders seitens der hausgewerblichen Vereine des Landes, getan worden, um die Lage dieser Hausarbeiter zu verbessern, so durch Beschaffung von geeigneten, Zeit und Arbeit ersparenden Maschinen, durch geeignete Auswahl von Mustern und Qualitäten, durch Verbesserung der hygienischen und der Wohnungsverhältnisse der Arbeiter usw., wodurch sie in den Stand gesetzt worden sind, mit grösserem Erfolg den Wettbewerb mit der Grossindustrie aufzunehmen, und die weniger ansprechenden Seiten dieses Arbeitssystems eine wesentliche Besserung erfahren haben.

Bedruckte Baumwollgewebe werden in mehreren Fabriken hergestellt, unter welchen die *Rydboholmer Fabrik* am Viskaån an vorderster Stelle steht. Kattune, Kretonnes usw. von anerkannt guter Qualität werden von diesen Fabriken geliefert, obwohl sie natürlich bezüglich der Reichhaltigkeit der Muster nicht mit denen des Auslandes konkurrieren können, da die teuren Druckwalzen mit wenigen Ausnahmen nicht innerhalb des Landes hergestellt werden.

Leinen- und Juteindustrie usw.

Die norrländischen Landschaften Hälsingland, Ångermanland und Jämtland sind im Lande wohlbekannt wegen ihres guten Flachses und ihrer feinen Leinwand. Doch nehmen auch Småland, Halland und Västergöt-

land in dieser Hinsicht einen beachteten Platz ein. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts wurde sowohl seitens der Regierung und der Reichsstände als auch von Privatpersonen vieles zur Förderung der Leinenweberei getan. Besondere Erwähnung verdient die 1740 eingeführte Prämiierung; danach wurde Leinwand von einer gewissen Feinheit (acht Klassen fanden sich) mit Geldpreisen belohnt, was zur Folge hatte, dass das Arbeitsgeschick stark in die Höhe getrieben wurde. Schon im Jahre 1711 erhielt *D. Kropp* ein Privilegium auf die Einrichtung einer Leinwandfabrik in Härnösand. Im besonderen ist die Anfertigung von Segeltuch eine sehr alte Industrie in Schweden. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts stand sie in solcher Blüte, dass sie nicht nur den einheimischen Bedarf deckte, sondern auch nicht unbeträchtliche Partien, hauptsächlich nach den Mittelmeerländern, ausgeführt wurden.

Das Rösten des Flachses geschieht in den nördlichen Gegenden des Landes in stillstehenden Gewässern, in den südlichen dagegen auf Wiesen (sog. Taurösten). Das norrländische Leinen hat im allgemeinen eine hellgraue, fast weisse Farbe; das aus südlicheren Gegenden, z. B. das småländische, ist grau und ungleichmässiger in der Farbe. Der Flachsanbau ist in ständigem Rückgang begriffen. Im Jahre 1875 wurden 36 490 Doppelzentner geerntet, 1898 nur 16 529, somit eine Abnahme um 55 %. Indessen hat die fabrikmässig betriebene Leinenindustrie gleichzeitig etwas zugenommen, so dass grosse Mengen Flachs importiert werden müssen. Die einheimische Leinenproduktion reicht jedoch beiweitem nicht aus, um den Bedarf des Landes zu decken.

Von den zurzeit in einer Anzahl von 11 vorhandenen Leinwandfabriken Schwedens seien erwähnt die zu *Almedal*, *Jonsered*, angelegt 1833, *Dalsjöfors* und *Holma* (Tidaholm), mit einem Gesamterzeugungswert von $7^1/_2$ Mill. Kr Garn und Gewebe. Die Ursache dafür, dass die Leinenindustrie, trotz des Umstandes, dass in Schweden Flachs von ausgezeichneter Beschaffenheit erzeugt werden kann, doch von verhältnismässig untergeordneter Bedeutung ist, dürfte teils in dem überhandnehmenden Gebrauch von Baumwollstoffen zu suchen sein, teils aber, und zwar hauptsächlich, in der Schwierigkeit, hinreichendes Rohmaterial von gleichmässiger Beschaffenheit zu erhalten, teils endlich auch in der Schwierigkeit, Arbeitskräfte für die mühselige Bereitung der Fasern zu erhalten. Die Landbevölkerung betreibt das Rösten nicht auf eine rationelle Weise, die Sortierung des von der Fabrik eingekauften Flachses wird dadurch schwieriger, und das Fabrikat ist von sehr ungleichmässiger Güte. Die Versuche, die eine Zeitlang in Hälsingland mit fabriksmässigem Rösten und Zubereiten von Flachs betrieben worden sind, wobei der Rohflachs bei der Landbevölkerung eingekauft und nach der Zubereitung vollständig zu Garn und Geweben verarbeitet wird, haben jedoch zu guten Resultaten geführt. Die Schwierigkeit liegt, wie angedeutet, hauptsächlich in der Beschaffung hinreichender Mengen Rohflachs. Im Jahre 1911 waren 15 000 Flachsspindeln und 1 100 Leinenwebstühle in Betrieb, und der

Erzeugungswert ist während der letzten 10 Jahre auf mehr als den doppelten Betrag gestiegen.

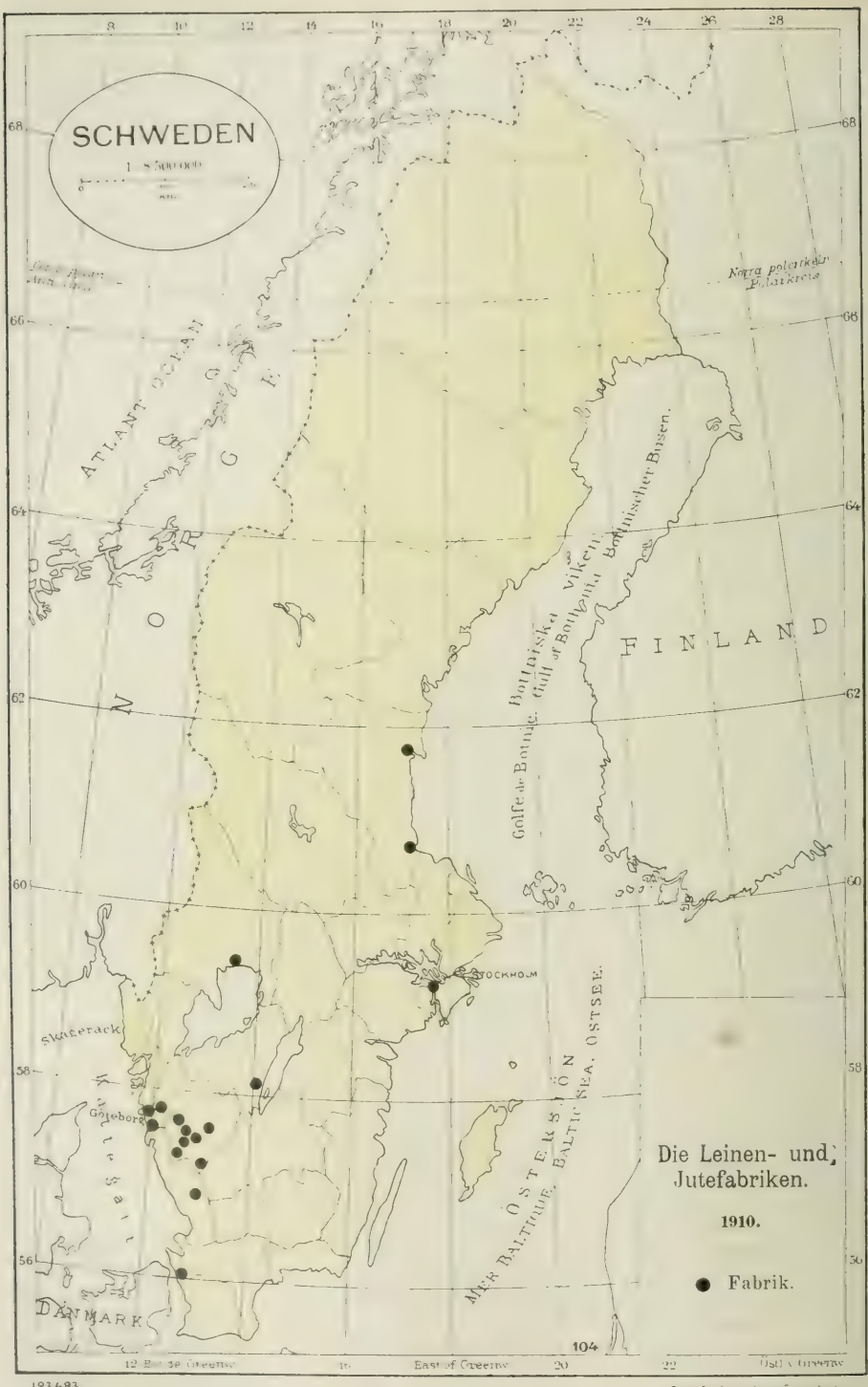
Ein hierhergehöriges Rohmaterial, die **Jute** (*Corchorus capsularis*), ist in letzterer Zeit Gegenstand einer rasch sich entwickelnden, grossartigen Industrie geworden, deren Hauptrepräsentanten die *Skandinavische Jutespinnerei und Weberei, A.-G.* bei Oskarström (Erzeugung etwa 3 Mill. Kr jährlich), die *Schwedische Juteweberei, A.-G.* in Södertälje (gegründet 1889, ungefähr 180 Arbeiter beschäftigend, mit einer Jahreserzeugung von etwa $1^1/_2$ Mill. Kr Garn und Geweben) sowie die *Schonische Jutefabrik, A.-G.* in Hälsingborg sind. Die Jutefaser findet eine sehr vielseitige Verwendung, zu Jutegarn, Bindfaden, Teppichketten, Leinen, Seilen usw. sowie zu Sack-, Verpackungs-, Matratzen- und Dekorationsgewebe, Gurten und Teppichen. Jute wird auch in gewissen Fabriken zusammen mit Wolle oder Baumwolle zu Gardinen- und Möbelstoffen sowie zu Teppichen verwendet. Die 8 Jutefabriken des Landes beschäftigen 1 580 Arbeiter mit einem Erzeugungswert von 8 Mill. Kr.

Tab. 89. *Ein- und Ausfuhr von Flachs und Hanf sowie von Manufakturwaren daraus.* In Doppelzentnern.

Jährlich	Flachs		Hanf		Garn von Flachs und Hanf		Gewebe aus Flachs und Hanf	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1861—65 . . .	2 304	34	17 112	27	194	1	1 366	94
1866—70 . . .	3 544	576	16 644	17	432	5	2 433	339
1871—75 . . .	4 399	485	19 445	38	1 159	6	5 395	587
1876—80 . . .	5 470	147	16 023	61	1 209	3	3 295	504
1881—85 . . .	5 140	27	15 992	208	1 596	27	3 548	463
1886—90 . . .	5 845	4	16 797	139	1 489	1	2 984	358
1891—95 . . .	7 256	—	18 681	130	1 660	1	3 933	211
1896—00 . . .	6 622	-	22 472	46	3 000	18	5 891	108
1901—05 . . .	11 583	152	25 208	234	2 739	32	4 995	74
1906—10 . . .	16 483	71	26 832	38	2 056	195	5 447	116
1908	14 327	98	30 381	65	1 548	38	4 395	108
1909	13 303	40	22 511	9	1 983	298	5 177	111
1910	18 447	103	26 361	17	2 080	629	5 987	130
1911	17 269	—	31 032	21	2 261	1 051	7 531	138

Der **Wert der Produktion** in Schwedens Flachs- und Hanfspinnereien wurde für das Jahr 1911 zu 3·25 Mill. Kr und in den Webereien zu 4·22 Mill. angegeben; die Jutespinnereien bezifferten ihre Erzeugung auf 3·68 Mill. Kr und die Webereien auf 4·26 Mill. (man beachte die Doppelrechnung, vgl. S. 363). Die **Einfuhr** von Leinen- und Hanfwaren ist, was die Menge betrifft, aus Tab. 89 ersichtlich. Dem Werte nach gerechnet, wurden im Jahre 1911 für 1·79 Mill. Kr Flachs, 2·22 Mill. Hanf, 0·54 Mill. Werg, 2·63 Mill. Jute, 0·98 Mill. Garn und für 3·50 Mill. Kr Gewebe aus Leinen, Hanf und Jute eingeführt; Summa 11·66 Mill. Kr. Die Einfuhr von Flachs nimmt zu, nicht aber hinreichend, um den oben nachgewiesenen Rückgang der einheimischen Erzeugung auszugleichen.

Verschiedene **andere faserige Materialien** sind zu Geweben verarbeitet worden, jedoch mehr in der Form von Versuchen. Besonders angeführt seien die von


SCHWEDEN
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Norra polarkrets
Polarkreis
Bottniska viken
Golfe de Botnie
Gulf of Bothnia
Bottnischer Busen
STOCKHOLM
Skagerack
Göteborg
Kattegat
DANMARK
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
Die Leinen- und Jutefabriken.
1910.
Fabrik.
East of Greenw
Östl. v. Greenw
123483
Gen. Stab. Lit. Anst. Stockholm

Professor *H. von Post* in den 1860er Jahren angestellten Versuche, Garn und Gewebe aus *Pflanzenhaaren*, d. h. den Haaren der Samenkätzchen von Weidenarten (Salix) wie auch von Esche und Pappel (Populus), besonders aus den Haaren von Salix pentandra, herzustellen. Auch andere Pflanzenhaararten, wie von Eriophorum, Sonchus, Typha u. a., sind hier bearbeitet worden, alle aber ohne praktisches Resultat.

Ein anderes Rohmaterial, dessen Verarbeitung zu Geweben früher von der bäuerlichen Bevölkerung als Hausfleiss betrieben wurde, ist die gewöhnliche *Brennessel* (Urtica dioica), die wie der Flachs behandelt wird und eine sehr gute, starke und lange Faser liefert. Die daraus hergestellten Gewebe konkurrierten bezüglich der Güte mit der Leinwand, waren ausserordentlich fein und stark und gingen unter der Bezeichnung Nesseltuch, die nunmehr jedoch auf gewisse Arten dünner Baumwollstoffe übertragen worden ist.

In neuester Zeit hat man in Schweden auch versucht, *Torffasern* (d. h. Stengel und Wurzelfasern von gewissen Eriophorum-Arten), entweder allein oder mit Wolle zusammengesponnen, zu Geweben zu verarbeiten. Die Faser wird im allgemeinen als ein Nebenprodukt bei der Darstellung von Torfkohle erhalten. Derartige Gewebe wurden in der *Sahlström*schen Fabrik in Jönköping hergestellt, wobei das Garn aus etwa 40 % Faser und 60 % Schafwolle gesponnen war. Die Gewebe, bei denen die Kette aus Baumwolle und der Einschuss aus Fasergarn bestand, waren gewalkt. Die Fabrikation hat jedoch nicht zu praktischen Resultaten geführt, vermutlich infolge Mangels an völlig geeignetem Fasermaterial und den erforderlichen Spezialmaschinen zur Reinigung und zum Spinnen desselben.

Seidenindustrie.

Die schwedische Seidenindustrie, gegenwärtig von höchst unbedeutendem Umfange, dürfte als ein Überbleibsel aus der Zeit anzusehen sein, da Volk und Fürsten es als vorteilhaft für ein Land betrachteten, jede Industrie um jeden Preis einzuführen und zu ermutigen, ob sie nun natürliche Voraussetzungen für eine gedeihliche Entwicklung im Lande hatte oder nicht.

Schon um die Mitte des 17. Jahrhunderts fand sich eine Seidenweberei mit 50 Webstühlen in Stockholm, und im Jahre 1673 erhielt ein gewisser *Jurgen Enhorn* aus Hamburg das Recht, in Gotenburg oder Landskrona eine Seidenweberei anzulegen, in der auch Plüsch, Sammet und Seidenbänder hergestellt werden sollten. Der Absatz war infolge der Einfuhr schlecht, weshalb diese 1683 verboten und ein besonderes sog. Seidenhaus unter der Kontrolle der Regierung eingerichtet wurde, mit dessen Stempel und Siegel alle Seidenstoffe versehen werden sollten. Die Seide wurde aus Persien und anderen Orten in Asien sowie aus Südeuropa bezogen. Nach den langwierigen Kriegen Karls XII. führte die Seidenindustrie ein kümmerliches Dasein, erholte sich aber wieder unter dem eifrigen Schutz- und Prämiensystem des 18. Jahrhunderts.

Um die Mitte dieses letzteren Jahrhunderts wurden mehrere Versuche gemacht, die Seidenkultur im Lande heimisch zu machen. Im Jahre 1750 fanden sich so gegen 100 000 weisse Maulbeerbäume in Lund, einheimische Seide wurde wirklich, trotz des nördlichen Breitengrades, produziert, und die Regierung begünstigte das Unternehmen durch Prämien und Subventionen in der Hoffnung, eine neue einheimische Industrie zum Leben erwecken zu können. Im Jahre 1830 wurde eine Gesellschaft zur Förderung einheimischer Seidenkultur gegründet, mit der damaligen Kronprinzessin Josephine als Beschirmerin und mit hervorragenden Gelehrten, wie Berzelius, Sven Nilsson u. a., als Mitgliedern.

Die Seidenproduktion nahm jedoch nie nennenswerten Umfang an, möglicherweise betrug sie 10—12 kg jährlich; und besonders seitdem die Subvention seitens der Regierung mit jährlich 4 000 Kr im Jahre 1876 eingezogen wurde, kann man behaupten, dass dieses Unternehmen jede Bedeutung für Schwedens Industrie verloren hat. Die von dieser Gesellschaft angestellten Versuche schienen jedoch zu zeigen, dass der sog. Eichenseidenwurm *(Bombyx Yama-Mai)*, eine japanische Art, sehr wohl in Schweden gedeihen kann. Die Gesellschaft stellte ihre Tätigkeit 1898 ein, nach nahezu 70-jähriger Arbeit ohne praktische Folgen. Die Ernte des letzten Jahres, ungefähr 2 kg betragend, wurde an der Anstalt der Gesellschaft bei Alnarp in Schonen erhalten.

Während im Jahre 1845 18 Seidenwebereien in Betrieb waren, findet sich gegenwärtig in Schweden nur eine, *K. A. Almgrens* (gegründet 1834) in Stockholm. Diese Fabrik stellt zwar vortreffliche einfache Seidengewebe (Taffet, Gros, Croisé, Rips, Atlas und zum Teil Damast) zu Kleiderstoffen, Kopftüchern, Bändern und Krawatten her. Aber trotz des hohen Zolls auf eingeführte Seidenwaren (6 Kr das kg, wohingegen Rohseide zollfrei eingeführt wird), ist diese Industrie in stetigem Rückgang begriffen. Die Seidenwaren sind Modeartikel, also oft dem Wechsel unterworfen, und scheinen daher kaum mit Nutzen in einem kleineren Lande wie Schweden hergestellt werden zu können. Die da fabrizierten Seidenstoffe dürften sich bis zu 50 % teurer stellen als die französischen, wozu noch kommt, dass die ersteren den letzteren rücksichtlich der Färbung nachstehen, wenn sie ihnen auch vielleicht bezüglich der Stärke etwas überlegen sind.

Von besonderem Interesse sind die Versuche, die in Schweden angestellt worden sind, um sog. *künstliche Seide*, Kollodiumseide, herzustellen. Eine gelatinierte Lösung von Zellulose (Baumwolle, Stroh oder chemischer Holzstoff) wird hierbei durch äusserst feine Löcher in Glasröhren hindurchgepresst, so dass Fäden entstehen, die in ihren Eigenschaften sehr der natürlichen Seide ähneln. Die diesbezüglichen Erfindungen haben jedoch noch nicht zur Entstehung einer Industrie geführt, sondern befinden sich noch im Versuchsstadium. Die Gewebe, die bisher aus diesem Material hergestellt worden sind, haben aus natürlicher Seide als Kette und Zellstoffseide als Einschuss bestanden, letztere jedoch an Stärke der natürlichen Seide beträchtlich nachstehend. Auch aus *Sulfitmasse* ist derartige Seide hergestellt worden, vermutlich überhaupt zum erstenmal. Diese Seide ist jedoch gelblich und schwer zu bleichen.

Die **Einfuhr** von rein- und halbseidenen Webwaren in Schweden ist in Jahresdurchschnitten für die Fünfjahrperioden 1871—1910 sowie für das Jahr 1911 auf bezw. 2·78, 2·90, 3·44, 4·75, 3·16, 4·66, 4·80, 6·76 und 7·59 Mill. Kr geschätzt worden. Von dem Betrage für 1911 entfielen 4·03 Mill. auf reine Seide und 3·56 Mill. auf Halbseide.

Sonstige Fabrikationszweige in der Bekleidungsindustrie.

Von der grossen Anzahl hierhergehöriger Fabrikationszweige gehören eine Menge der Hauptsache nach dem Handwerk und dem Hausgewerbe an, und die Grossindustrie befindet sich überhaupt in Schweden auf diesem Gebiete nur erst in ihrem Anfangsstadium. Die Erklärung liegt natürlich in dem geringen Umfange des einheimischen Marktes und den bisher so gut wie unüberwindlichen Hindernissen für eine in grossem Massstabe betriebene Ausfuhr. Die Entwicklung geht hier jedoch sehr rasch vor sich. Beispielsweise ist die Anzahl der Nähfabriken während der letzten 10 Jahre von 24 auf 64 angewachsen, und der Erzeugungswert von 4 Mill. Kr auf 15 Mill. Schweden ist jedoch zu grossem Teil auf eine bedeutende **Einfuhr** aus den Ländern angewiesen, die in diesem

Falle tonangebend sind. Der Gesamtwert der Einfuhr belief sich im Jahre 1911 auf nicht weniger als 27·83 Millionen Kronen. Die grössten Posten waren *Bänder* (seidene und andere) für insgesamt 3·22 Mill. Kr, *gestickte Arbeiten* für 1·89 Mill., *Hüte* für 1·70 Mill., *Kleider* und sonstige Kleidungsstücke für 11·33 Mill., hierin eingerechnet auch Gebrauchsgegenstände aller Art für den Haushalt, wie Tischzeug usw.; ferner *Posamentierwaren* für 0·82 Mill. Kr, *Spitzen* für 0·81 Mill., *Strümpfe* und *Wirkwaren* für 2·57 Mill., *Handschuhe* für 1·07 Mill., *wasserdichte Gewebe* für 3·04 Mill. Kr usw.

Die Branchen, die im Jahre 1911 die grösste **Erzeugung** hierhergehöriger Artikel angaben, sind folgende:

	Fabriken	Arbeiter	Wert der Produktion, Kr
Nähfabriken	64	4 308	15 583 000
Trikot- und Strumpffabriken	56	3 450	12 085 000
Färbereien und Appreturanstalten	119	2 096	5 209 000
Hutfabriken	21	1 251	4 575 000
Mützenfabriken	22	698	2 668 000
Markisen-, Presenning- u. a. Fabriken	11	245	2 397 000
Gardinenfabriken	2	354	1 600 000
Bandfabriken	17	403	1 493 000
Krawattenfabriken	8	478	1 078 000
Korsettfabriken	6	435	1 057 000
Wattefabriken	13	170	863 000
Hosenträgerfabriken	4	267	851 000
Schirmfabriken	8	103	726 000

Von **Färbereien** und Bleichereien für Garn und Gewebe finden sich eine grosse Menge, meistens kleine Anstalten. Doch finden sich auch einige grössere Betriebe; am bedeutendsten ist die Färberei *Leranten*, in der Nähe von Gotenburg. Die grösseren Woll- und Baumwollwebereien sind gleichfalls mit Färbereien und Bleichereien verbunden, die auch den höchstgestellten Ansprüchen auf diesem Gebiete völlig genügen.

In letzterer Zeit hat man in mehreren Textilfabriken begonnen, in beträchtlicher Ausdehnung sich dem *Appretieren* aus dem Auslande eingeführter Gewebe zu widmen, die dann nach dieser Bearbeitung wieder *ausgeführt* werden, wobei die Zollverwaltung eine dem Gewicht der eingeführten Ware nebst dem durch die Bearbeitung verursachten Gewichtsverlust entsprechende Zollrückvergütung gewährt. Diese Bearbeitung, der besonders Baumwoll-, aber auch Wollgewebe unterzogen werden, besteht hauptsächlich aus Färben, Bedrucken und Mercerisieren. Unter den bedeutendsten hierher gehörigen Fabriken sei die von *J. F. Vennerstens fabriksaktiebolag* in Borås genannt.

Von Schwedens **Trikotfabriken** finden sich die grössten im Län Älvsborg sowie in den Städten Malmö und Karlstad.

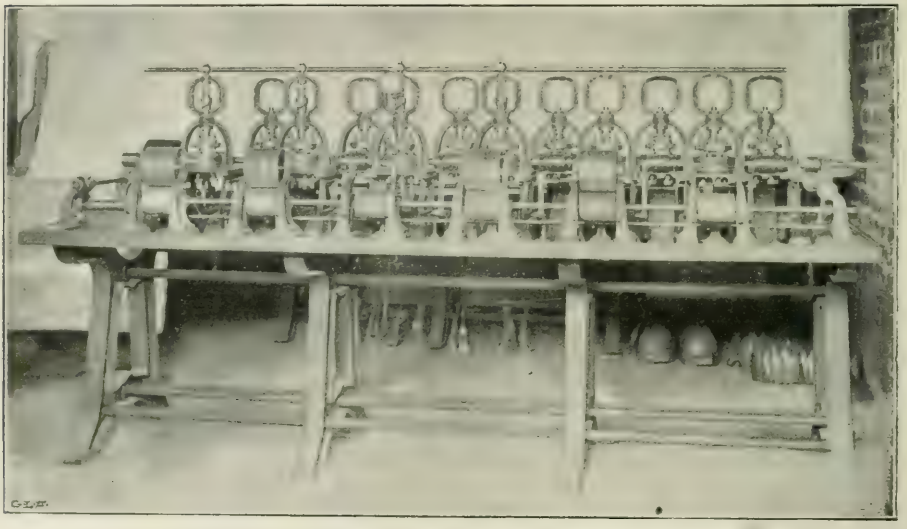
Die wichtigsten **Nähfabriken** sind die Mantelfabrik von *Wettergren & Co.* in Gotenburg und die *Aktiengesellschaft Moresco* in Malmö.

Hüte werden in Schweden vorzugsweise aus Filz hergestellt. Die bedeutendsten Fabriken dieser Art finden sich in Stockholm, Karlskrona und Malmö.

In der Textilindustrie angewandte Maschinen und Apparate.

Von der mannigfaltigen Anzahl in der Textilindustrie angewandter *Maschinen* werden nur wenige im Lande hergestellt, obwohl beispielsweise für die Fabrikation gewöhnlicher Maschinenwebstühle für einfache Baumwollgewebe in mehrfacher Hinsicht günstige Voraussetzungen bestehen. Die *Huskvarna Waffenfabik, A.-G.* fabriziert *Nähmaschinen* und *Strick-*

maschinen von anerkannt guter Beschaffenheit. Von recht grosser Bedeutung, besonders innerhalb des Hausgewerbes, hat sich *P. Perssons Zählapparat* mit dazugehörigen Musterplatten erwiesen, durch welchen die Arbeit bei der Anfertigung einer Menge verschiedener Bekleidungsartikel mittelst der gewöhnlichen Strickmaschine erleichtert wird. Für das Färben, Bleichen und Waschen von Baumwolle wie auch auf dem Gebiete der Kattundruckerei hat *G. Jagenburg* bei Rydboholm mehrere bedeutungsvolle Erfindungen gemacht, und für die Imprägnierung von Geweben zu dem Zwecke, sie wasserdicht oder weniger feuergefährlich usw. zu machen, liegen mehrere gute Erfindungen schwedischen Ursprungs vor. *E. Schenssons* Schwingapparat zur Bearbeitung von Flachs und *R. Strehlenerts* Vorrichtung zum Spinnen künstlicher Seide seien hier gleichfalls erwähnt. Auch die Elektrizität ist bei einigen hierhergehörenden Erfindungen zu Hilfe genommen worden, so in *G. Wenströms* Vorrichtung an Sengmaschinen für Baumwollgewebe und in *G. Cassels* Vorrichtung bei Schermaschinen. Rietblätter werden in der *Moraer* Fabrik hergestellt.



Strehlenerts Maschine zum Spinnen künstlicher Seide.

Schon *Kristoffer Polhem* (1661—1751) machte mehrere wichtige Erfindungen auf dem Gebiete der Textilmaschinen, besonders in der zu seiner Zeit aufkommenden Trikotfabrikation. So sind noch verschiedene Exemplare von Polhems Strumpfstühlen mit Tretvorrichtung in dem Polhemmuseum in Falun erhalten; sie waren in dem von ihm angelegten Manufakturwerk bei Stjärnsund in Dalarne zu Beginn des 18. Jahrhunderts angefertigt worden. Auch erfand er einen Bandstuhl zum gleichzeitigen Weben mehrerer Bänder, eine Schermaschine für Tuche, eine Wollwaschmaschine, eine Tuchpresse u. a. m. und erdachte eine ganze Reihe sinnreicher Maschinen, wie mechanische Spinnstühle und Karden, die jedoch mangels geschickter Arbeiter nicht zur Ausführung gelangten.

Die Einfuhr hierhergehöriger Maschinen, hauptsächlich aus Grossbritannien und Deutschland, betrug im Jahre 1911 ca. $2^1/_2$ Mill. Kr, nämlich:

	1910 Kr	1911 Kr
Webstühle	581 000	550 000
Spinnmaschinen	671 000	658 000
Mangelmaschinen (Kalander usw.	36 000	31 000
Bobinen	142 000	146 000
Krempel und Krempelleder	119 000	116 000
Wölfe, Karden usw.	919 000	859 000

Zur Ausübung einer Kontrolle textiler Erzeugnisse innerhalb des Landes, sowohl für die Bedürfnisse des Staates wie für Privatpersonen, besteht an der *Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule* eine besondere Abteilung, ausgerüstet mit für diesen Zweck erforderlichen Apparaten. Ausser mikroskopischen Untersuchungen der in Garn und Geweben enthaltenen Faserstoffe werden Festigkeitsprüfungen usw. verschiedener Art ausgeführt. So wird Garn auf Stärke, Dehnbarkeit, Gleichmässigkeit, Reinheit und Gleichförmigkeit, Umdrehungen und Beschaffenheit der Faser geprüft; Gewebe werden auf Stärke, Dehnbarkeit, Verschleissbarkeit, Durchdringbarkeit für Gase und Flüssigkeiten, Farbechtheit und Krimpen untersucht. Auch einzelne Fasern werden in Bezug auf Stärke und sonstige Spinneigenschaften geprüft. Für diese verschiedenen Zwecke finden sich zeitgemässe Apparate, Dynamometer für Belastungen von 1 gr bis 500 kg u. a., teilweise speziell für die Bedürfnisse der Anstalt konstruiert.

3. HÄUTE, FELLE UND HAARE.

Die amtliche Statistik unterscheidet in dieser Gruppe mehrere verschiedene Fabrikationszweige, die sich folgendermassen klassifizieren lassen, mit Ziffern für 1911 (unter Ausschluss der Handwerksbetriebe):

	Fabriken	Arbeiter	Herstellungswert Kr
Gerbereien	226	1 915	27 959 000
Pelzwarenfabriken	21	466	3 623 000
Sämischgerbereien	2	11	50 000
Summa	**249**	**2 392**	**31 632 000**
Schuh- und Schuhsteppfabriken	86	6 680	33 692 000
Handschuhfabriken	17	367	814 000
Sonstige Fabriken	44	730	4 150 000
Summa	**147**	**7 777**	**38 656 000**
Gesamtsumme	**396**	**10 169**	**70 288 000**

Wie die Industrie in dieser Gruppe sich vorwärts entwickelt hat, ersieht man am besten, wenn man die entsprechenden Ziffern für 1898 betrachtet. Es gab da 685 Fabriken mit 7 461 Arbeitern und einem Herstellungswert von 24 271 000 Kronen. Die Anzahl der Fabriken hat sich also um 25 % verringert, die Zahl der Arbeiter ist um 36 %, der Herstellungswert um 189 % gestiegen.

Die Steigerung in den wichtigeren Fabrikationszweigen der Gruppe erhellt aus den unten folgenden Tabellen.

Gerbereien.

Die grossartige Entwicklung des Gerbereigewerbe seit der Mitte der neunziger Jahre ist infolge der grösseren Vollständigkeit der späteren Statistik bis zu einem gewissen Grade scheinbar, zum grösseren Teil ist sie jedoch wirklich und rührt einesteils von einer Verbesserung der Technik im allgemeinen her, wie aus dem im Verhältnis zur Arbeiterzahl gestiegenen Herstellungswert hervorgeht, andernteils von dem jetzt allgemein angewandten Verfahren der Extraktgerbung sowie endlich von der im Anfang der neunziger Jahre eingetretenen günstigen Zollgesetzgebung.

Tab. 90. *Gerbereien.*

Jährlich	Anzahl	Arbeiter	Herstellungswert in 1 000 Kronen
1861—65	658	1 897	4 554
1866—70	656	1 566	4 404
1871—75	679	1 896	7 241
1876—80	666	1 787	5 676
1881—85	658	1 685	5 185
1886—90	618	1 666	5 139
1891—95	578	1 810	5 908
1896—00	561	2 401	9 681
1901—05	456	2 332	15 355
1906—10	276	2 034	23 291
1910	243	2 084	28 878
1911	226	1 915	27 959

Die Sämischgerberei ist stets unbedeutend gewesen. 1861—65 betrug die Fabrikation nur durchschnittlich 3 475 Kr jährlich; sie stieg später allmählich auf ein Maximum von 142 000 Kr in den Jahren 1896—1900, um dann in den Jahren 1906—10 auf einen Jahresdurchschnitt von 54 178 Kr zu fallen.

Das Gerben von Häuten und Fellen geschieht gewöhnlich mittels solcher Stoffe, die *Gerbsäure* enthalten; diese verbindet sich mit dem in der Rohhaut enthaltenen Leimstoff und hindert einesteils diesen an der Zersetzung, andernteils schützt sie die eigentlichen Hautfibern vor Zerstörung. Diese Art des Gerbens nennt man **Lohgerberei.** Die hierzu nötige Gerbsäure kommt in verschiedenen Teilen vieler Pflanzen vor, z. B. in der Rinde, dem Holz, den Blättern, Früchten usw. In Schweden verwendet man zur Lohgerberei von alters her hauptsächlich *Eichenrinde;* auch Fichtenrinde fand und findet noch jetzt ausgedehnte Verwendung. Eine mit Wasser und Rinde ausgeführte Gerbung erfordert sehr viel Zeit, für starkes Sohlleder sogar anderthalb Jahre, weil das Eindringen des Gerbstoffs in die innersten Schichten der Haut äusserst langsam vor sich geht. Obwohl man der Ansicht war, dass die Qualität des Leders durch diese langwierige Gerbung gewinne, hat man in den letzten 15—20 Jahren durch verschiedene Mittel die Gerbdauer mit Erfolg abzukürzen versucht.

ohne doch der guten Qualität des Leders Eintrag zu tun, und zwar in erster Linie, indem man statt der Rinde oder Lohe gerbsäurereiche *Extrakte* verwendete, die mit Wasser eine weit wirksamere Lösung geben. Gegenwärtig hat eine solche Extraktgerbung die älteren Methoden grösstenteils verdrängt. Der wichtigste Gerbextrakt ist der Quebrachoholzextrakt, doch auch Extrakte aus Eiche, Kastanie, Fichte, Mimose, Katechu, Hemlock u. a. finden ausgedehnte Verwendung. Die Aufnahme des Gerbstoffs wird ferner dadurch erleichtert, dass man die Häute in der Gerbebrühe in Bewegung erhält (Walken); auf diese Weise kann man jetzt Sohlleder in 6—8 Wochen und andere Ledersorten in noch kürzerer Zeit herstellen.

Ausser Lohgerberei oder Gerbung mit pflanzlichen Gerbstoffen kommt auch sog. **Weissgerberei** vor, bei der man sich die Fähigkeit der *Aluminiumsalze* zunutze macht, in derselben Weise wie Gerbsäure eine schützende Verbindung mit dem Leimstoff der Haut einzugehen. Man wendet die Weissgerberei besonders für feine Handschuhleder an. Ein weiteres Verfahren für die Lederbereitung ist die **Sämisch-** oder **Ölgerberei.** Als Gerbmittel dient *Fett* (gewöhnlich *Tran*), und das erhaltene Sämischleder ist wegen seiner weichen und wollzeugartigen Beschaffenheit beliebt für Handschuhe, Reithosen, Westen u. a. m. — Gegenwärtig wird auch in grossem Massstabe Bodenleder sowohl wie Oberleder durch sog. *Chromgerberei* (Gerbung mit Chromsalzen) bereitet, wobei man ein in jeder Hinsicht ebenso gutes Leder erhält wie durch Lohgerberei.

Die Tabellen 90 und 91 zeigen, dass gleichzeitig mit einer starken Steigerung der Fabrikation in den Gerbereien des Landes die Einfuhr von *Bodenleder* (Sohlleder und Brandsohlleder) rasch gesunken ist. Die Ausfuhr desselben ist unerheblich. Andere bereitete Häute und Felle werden nach wie vor in grosser und wachsender Menge eingeführt, 1911 im Werte von ungefähr 10·5 Mill. Kronen; davon entfielen auf den grössten Posten, »*farbige*» Leder (Oberleder aller Arten), 9·4 Mill. Kronen, auf den nächstgrössten, *Lackleder*, annähernd 700 000 Kronen. Immerhin ist die einheimische Erzeugung dieser Ledersorten in guter Entwicklung begriffen, so dass man auf eine allmähliche Verminderung der Einfuhr hoffen darf. Von *unbereiteten* Häuten haben sich Ein- und Ausfuhr gegenseitig ausgeglichen, so dass hier die Ein- und Ausfuhrwerte für 1911 ungefähr einander aufwiegen.

Unbereitete Häute und Felle (ausser Pelzwerk) werden meist über Norwegen, Dänemark und Deutschland als Durchfuhrgut von Argentinien und Ostindien eingeführt, Sohlleder hauptsächlich aus den Vereinigten Staaten, farbige Leder aus Deutschland, Dänemark (Durchfuhr) und den Vereinigten Staaten. Die Ausfuhr unbereiteter Häute geht hauptsächlich nach Dänemark und Deutschland, davon ein Teil als Durchfuhrware nach Nordamerika.

Die grössten Gerbereien des Reiches finden sich im Län Stockholm (Järla), in Valdemarsvik, Sölvesborg, Nättraby, Simrishamn, Malmö,

TAB. 91. *Ein- und Ausfuhr von Häuten und Fellen.*

Jährlich	Leder		Andere bereitete Häute und Felle[1]		Unbereitete Häute		Pelzwerk	
	Doppelzentner		Doppelzentner		Doppelzentner		Wert in 1 000 Kr	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
1861—65	1 386	11	315	29	25 342	2 540	.	.
1866—70	1 879	202	357	9	23 229	6 119	.	.
1871—75	6 426	295	1 044	18	36 595	6 737	669	141
1876—80	15 007	938	1 472	70	20 227	8 860	504	119
1881—85	20 256	818	2 044	40	24 648	13 779	700	82
1886—90	20 178	355	2 678	48	28 848	17 982	1 159	128
1891—95	24 613	1 047	4 427	105	30 756	20 171	1 652	534
1896—00	25 720	61	6 955	142	46 385	35 264	2 575	445
1901—05	10 623	116	8 088	215	74 780	57 904	1 997	360
1906—10	3 531	315	7 654	359	99 032	78 536	2 928	870
1910	4 814	41	8 484	628	124 777	100 785	3 580	980
1911	2 965	288	8 957	709	111 017	134 868	3 576	1 174
Jährlich, Wert in 1 000 Kronen								
1906—10	748	68	8 084	271	11 872	7 066	2 928	870
1910	1 100	10	10 193	565	15 243	8 652	3 580	980
1911	700	70	10 483	562	13 842	13 564	3 576	1 174

Ängelholm, Falkenberg, Vänersborg, Alingsås (Chevreau), Gävle und Malung in Dalarne (feine Ledersorten). Zu Anfang unseres Jahrhunderts wurde die im Auslande schon lange vorher angewandte *Chromgerberei* in Schweden eingeführt. Fabriken dafür gibt es in Klippan (Schonen) und in Askersund.

Sonstige Fabrikate.

Schuhwerk. Die handwerksmässige Schuhmacherei ist gegenwärtig von geringer Bedeutung, nachdem die grossen, mit vollendeten amerikanischen Maschinen arbeitenden Schuhfabriken mit ihrem meist besseren und billigeren Schuhwerk

TAB. 92. *Schuh- und Schuhsteppfabriken.*

Jährlich	Anzahl	Arbeiter	Herstellungswert in 1 000 Kronen
1881—85	2	47	65
1886—90	5	243	469
1891—95	12	874	2 157
1896—00	34	2 592	8 134
1901—05	49	3 824	14 755
1906—10	80	5 845	24 408
1910	89	6 776	34 138
1911	86	6 680	33 692

[1] Nicht zum Pelzwerk zu rechnende.

TAB. 93. *Pelzwaren- und Handschuhfabriken.*

Jährlich	Pelzwarenfabriken			Handschuhfabriken		
	Anzahl	Arbeiter	Herstellungswert in 1 000 Kronen	Anzahl	Arbeiter	Herstellungswert in 1 000 Kronen
1861—65	—	—	—	9	256	96
1866—70	—	—	—	8	198	158
1871—75	—	—	—	9	268	327
1876—80	—	—	—	11	380	486
1881—85	—	—	—	6	388	490
1886—90	1	38	143	8	370	512
1891—95	5	220	735	9	325	532
1896—00	15	558	2 153	19	592	1 059
1901—05	19	515	2 658	21	467	976
1906—10	25	565	3 776	21	399	962
1910	25	522	4 017	19	384	934
1911	21	466	3 623	17	367	814

an ihre Stelle getreten sind. Die als Fabrikindustrie betriebene Schuhwarenfabrikation hat es seit ihrem Entstehen zu Beginn der achtziger Jahre in rascher Entwicklung bis auf eine Produktion von 34 Mill. Kronen im Jahre 1911 gebracht (s. Tab. 92) und ist so eine der grössten Industrien Schwedens. Die bedeutendsten Schuhfabriken finden sich in den Länen Örebro, Stockholm, Malmöhus, Gotenburg und Älvsborg. Die Einfuhr von Schuhwerk ist unwesentlich, 1911 für ungefähr 450 000 Kronen; eine Ausfuhr ist so gut wie nicht vorhanden.

Handschuhe. Die Handschuhfabrikation wurde von alters her in Schonen betrieben, woher die Bezeichnung *schonische Handschuhe*. Man verwendet für Handschuhe fast ausschliesslich Lammfell und Ziegenfell. Die sog. *schwedischen Handschuhe* sind eine besondere Art sämischlederne Handschuhe, bei denen die Fleischseite des Fells nach aussen liegt. Auch Elenhaut, Renntier- und Rehfell werden zu Handschuhen verwendet. Die Hauptorte der schwedischen Handschuhfabrikation sind Malmö, Lund und Hälsingborg. Ein Bild von der Handschuhfabrikation erhält man aus Tab. 93. Die Herstellung belief sich in den letzten 13 Jahren auf nicht ganz 1 Million Kronen jährlich und betrug 1911 462 000 Paar. Die Einfuhr belief sich 1911 auf 130 000 Kronen; eine Ausfuhr war so gut wie nicht vorhanden.

Die **Pelzwarenfabriken** haben jetzt, wie aus Tab. 93 hervorgeht, einen bedeutenden Herstellungswert aufzuweisen, in den letzten Jahren etwa 4 Mill. Kronen. Hierzu kommt für 1911 eine Einfuhr an Pelzwerk von ungefähr 3·6 Mill. Kronen und eine Ausfuhr von etwa 1·2 Mill. Kronen (s. Tab. 91). Die Einfuhr kommt hauptsächlich von Finnland, Deutschland (Durchfuhrgut) und Frankreich, die Ausfuhr geht besonders nach Norwegen, Dänemark und Finnland.

Die **Sattlereien** hatten 1911 einen Herstellungswert von 844 000 Kronen, die **Bürstenbindereien** von 1·38 Mill. Kronen, die **Lederriemenfabriken** von 819 000 Kronen und sonstige zu dieser Gruppe gehörige Fabriken einen solchen von 1 104 000 Kronen.

4. ÖLE, TEER, GUMMI UND ÄHNLICHE STOFFE.

In dieser Abteilung unterscheidet man auf der einen Seite diejenigen Industrien, welche die Rohstoffe liefern, auf der andern die, welche die Veredlungsarbeit vollziehen. Für das Jahr 1911 sind die Gesamtsummen für jede dieser beiden Industriearten folgende:

	Fabriken	Arbeiter	Herstellungswert, Kr
Rohstofferzeugung	122	670	15 603 000
Veredlungsindustrie	109	2 806	22 429 000
Summa	**231**	**3 476**	**38 032 000**

Auch von diesen Waren muss Schweden beträchtliche Mengen einführen, während die Ausfuhr erheblich geringer ist. Die grössten Einfuhrposten sind Petroleum, wovon 1911 für etwa 13·6 Millionen Kr eingeführt wurde, und fette Öle sowie Talg mit ungefähr 23·3 Millionen Kr, davon etwa die Hälfte für Margarinebereitung, ferner Paraffin mit etwa 800 000 Kr, Kautschuk mit etwa 7·9 Millionen Kr und Ölkuchen mit über 20 Millionen Kr, worüber Näheres unten. Die grössten Ausfuhrposten sind: Teer für ungefähr 1·2 Millionen Kr, Gummischuhe und andere Gummiwaren für ungefähr 2·43 Millionen Kr. Die Gesamtausfuhr sämtlicher Waren dieser Gruppe belief sich 1911 auf etwa 7 Millionen Kr.

Fette Öle.

Von diesen werden in Schweden nur Leinöl und Rüböl in grösserem Massstabe hergestellt. **Leinöl** und **Rüböl** erhält man durch Pressen der entsprechenden Samen. Die hierbei erhaltenen Rückstände dienen, in Form von **Ölkuchen** oder in gemahlenem Zustande, als Futtermittel. In den neunziger Jahren, als an der Westküste die Heringszüge in grossen Massen erschienen, stellte man **Heringstran** im Zusammenhange mit der Bereitung des Fischguanos her; doch geschieht dies jetzt nur mehr ausnahmsweise. Die Heringe wurden in Wasser gekocht, wobei das Fett an die Oberfläche kam und abgeschöpft wurde. Der Rückstand wurde gepresst, wodurch man eine neue Portion Öl erhielt. Dieses wurde, ehe es in den Handel gebracht wurde, mehr oder weniger *geklärt*. Der beim Pressen hinterbleibende Rückstand wurde nachher zu Fischguano getrocknet (s. unter Abteilung Düngemittel). — Auch **Seehundstran** bereitet man, meist als Hausindustrie im Zusammenhange mit dem Seehundsfang.

Die Gesamtzahl der hierher gehörenden Fabriken belief sich 1911 auf 18, mit 187 Arbeitern und einem Herstellungswert von 8 175 000 Kr, davon 5 070 000 Kr für 63 983 Doppelzentner Leinöl und Rüböl sowie 2 689 000 Kr für 230 508 Doppelzentner Ölkuchen. — Fette Öle verwendet man in grossem Umfange zur Bereitung von Seife, Schmierseife, Stearin, Farben und Firnissen. Die Herstellung von Ölen und Ölkuchen deckt bei weitem nicht den Bedarf des Landes. Die *Einfuhr* ist daher recht bedeutend, wie aus Tab. 94 ersichtlich.

Näher spezifiziert umfasste die Einfuhr im Jahre 1911 Leinsamen für 6 832 516 Kr, Rüb- und Rapssamen für 349 516 Kr, Leinöl und Rüböl für 471 637 Kr sowie Baum- und Olivenöl, Hanföl, Palmöl, Baumwollsamenöl, Maisöl u. a. m. für 9 684 000 Kr, Erdnussöl und Sesamöl (hauptsächlich für die Margarinebereitung) für 2 622 000 Kr, Kokosnussöl (desgl.) für 7 478 000 Kr, alles in Fäs-

TAB. 94. *Einfuhr von Lein- und Rübsamen, fette Öle, Ölkuchen und Tran.*

Jährlich	Lein- und Rübsamen, Kr	Fette Öle Kr	Ölkuchen Kr	Tran [1] Kr
1871—80	1 340 000	2 526 000	1 168 000	.
1881—90	1 695 000	3 746 000	2 580 000	385 000
1891—95	2 312 000	4 737 000	3 279 000	516 000
1896—00	2 718 000	7 019 000	4 268 000	539 000
1901—05	5 501 000	7 674 000	9 736 000	555 000
1906—10	5 557 000	13 447 000	16 812 000	503 000
1910	5 956 000	22 860 000	17 868 000	688 000
1911	7 182 000	20 388 000	20 369 000	580 000

sern; ausserdem in anderen Behältern für 131 000 Kr. Die grosse Steigerung der Einfuhr von Ölen im Jahre 1911, die auf einmal eine Höhe von etwa 7 Millionen Kr erreichte, rührt von einer vermehrten Anwendung des Kokosnussöls in der Margarineindustrie her (s. Margarineindustrie). Die *Ausfuhr* an fetten Ölen hatte 1911 nur einen Wert von etwa 750 000 Kr.

Mineralöl.

Mineralöl wird im allgemeinen in gereinigtem Zustande als **Petroleum, Benzin** und **Schmieröl** eingeführt, ein wenig wird jedoch auch im Lande gereinigt. Mineralölquellen kommen in Schweden nicht vor. Bekanntlich haben zwei Schweden, die Brüder *L.* und *R. Nobel*, auf der Halbinsel Apscheron am Kaspischen Meere die *russische Petroleumindustrie* begründet; diese hat sich unter ihrer Leitung zu einer Weltindustrie entwickelt, die in gewissen Gebieten mit der amerikanischen in Wettbewerb treten kann.

Die *Einfuhr* betrug 1911:

	Tonnen	Kronen
Rohöl	10 139	1 013 948
Petroleumrückstände	3 312	331 166
Brennöle	118 118	13 583 530
Schmieröle	20 912	2 983 709
Benzin	8 323	1 831 167
Summa	**160 804**	**19 743 520**

Rohöl und Petroleumrückstände kamen 1911 in der Hauptsache aus Amerika und Österreich, Petroleum zu etwa 66 % aus Amerika, etwa 23 % als Transitware über Dänemark, zu etwa 7 % aus Russland (hauptsächlich für Luxbeleuchtung), zu etwa 1 % als Transitware von Deutschland, zu etwa 2·2 % aus Rumänien usw. Die Schmieröle kamen hauptsächlich aus Russland, Amerika und Deutschland, im letztgenannten Falle wahrscheinlich meist als Transitgut. Das Benzin kam aus Deutschland — die Rohstoffe dafür waren wahrscheinlich in Hamburg verarbeitet und stammten von den Sundainseln —, sowie aus Holland und Amerika.

Die folgende Tabelle, nach der amtlichen Statistik, gibt ein Bild von dem Petroleumverbrauch in Schweden.

[1] Die Zahl 385 000 Kr stellt den Durchschnitt für die Jahre 1886—90 dar.

Jährlich	Einfuhr in Doppelzentnern	Jährlich pro Einwohner kg	Preis für 1 kg in Öre
1871—75	66 707	1·5	36
1876—80	113 860	2·5	26
1881—85	182 294	4·0	20
1886—90	310 484	6·5	19
1891—95	449 116	9·3	15
1896—00	622 710	13·6	15
1901—05	749 908	14·4	15
1906—10	988 837	18·5	15
1910	1 013 786	18·3	13
1911	1 181 176	21·3	11·5

Die Ausfuhr an Mineralölen hatte 1911 einen Wert von nur 287 000 Kr.

Die Herstellung von Mineralölen sowie **Maschinenfetten** und **Wagenschmiere** hatte 1911 in Schweden einen Wert von 795 000 Kr. In diesem Zusammenhange sei erwähnt, dass ohne die mineralischen Schmieröle, die eine hohe Temperatur vertragen, ohne zersetzt zu werden, die moderne Dampfmaschinentechnik kaum ihren jetzigen hohen Standpunkt erreicht hätte.

Leim und Gelatine.

Der Tierkörper enthält in verschiedenen Teilen sog. leimgebende Stoffe, die sich durch längeres Kochen in Wasser lösen und in Leim verwandeln. In der Technik unterscheidet man zwischen **Lederleim**, den man aus allerlei Hautabfällen und Flechsen erhält, und **Knochenleim**, den man aus Tierknochen herstellt; diese werden zuerst mit Benzin ausgezogen, der das Fett herauslöst, worauf die Knochen unter Druck mit Wasser ausgekocht werden, das den Leim löst, oder auch mit Salzsäure, die die mineralischen Bestandteile löst und den Leim übrig lässt. Das Knochenfett, das so weich ist wie Schmalz, verwendet man zur Bereitung von Seife, Schmierseife, Stearin u. a. m. **Gelatine** endlich ist ein fast farbloser, geschmack- und geruchloser Leim, der mit grosser Sorgfalt bereitet und in dünnen Platten dargestellt wird. Als Rohmaterial für Gelatine dient gewöhnlich die an den Kalbsfüssen und Kalbsköpfen sitzende Haut, die zuerst vom Fett gereinigt und enthaart wird. Von Fischleim kommt besonders die sog. **Hausenblase** vor, d. i. die getrocknete innere Haut der Schwimmblase mehrerer Störarten. Im Zusammenhange mit Leim sei auch die Herstellung der **Buchdruckerwalzenmasse** erwähnt, die man erhält, indem man Leim in Glyzerin von gewisser Stärke unter Zusatz von Zucker löst; gewöhnliche Buchdruckermasse wird mit Kienruss geschwärzt.

Im Jahre 1911 gab es zur Herstellung von Leim und Gelatine 8 Fabriken mit 212 Arbeitern und einem Herstellungswert von 1 116 000 Kr. Ausserdem gab es 2 Fabriken für Buchdruckerwalzenmasse, die für 12 000 Kr produzierten. In der Fabrikstatistik erscheint die Herstellung von Leim mit steigenden Ziffern. Die *Einfuhr* ist unerheblich; 1911 belief sie sich auf 220 000 Kr, einschliesslich Hausenblase und Gelatine. Die Ausfuhr zeigte einen Wert von etwa 44 000 Kr.

Teer und ähnliche Stoffe.

In früheren Zeiten, da der Wald nicht den Wert hatte wie jetzt, war **Teerschwelerei** und **Pechsiederei**, besonders in den waldigen Gegenden Norrlands, sehr gewöhnlich, und Holzteer war eine der wichtigsten Ausfuhrwaren Schwedens. Heute ist die Teerschwelerei fast ganz auf die beiden nördlichsten Läne

beschränkt, wo sie als Hausindustrie betrieben wird. Die Zahlen für die Ausfuhr in späteren Zeiten sind bereits in Tab. 41, S. 231 mitgeteilt.

Ende der sechziger und Anfang der siebziger Jahre erstanden eine Menge **Holzölfabriken**. Diese bezweckten die Verwertung der Nadelbaumstümpfe, die man bei der Abholzung der Wälder erhielt. Durch trockne Destillation dieser Stümpfe und anderen Nadelholzes erhielt man verschiedene Produkte, wie Teer, Teeröl, Holzöl usw. Von diesen ist Holzöl das wertvollste; es hat verschiedene chemische Eigenschaften mit dem Terpentinöl gemeinsam. 1911 beschäftigte diese Fabrikation 26 Fabriken mit 100 Arbeitern; der Herstellungswert belief sich auf 1 056 000 Kr, die sich wie unten angegeben verteilten.

Auf die Herstellung des **Steinkohlenteers** wird bei der weiter unten folgenden chemisch-technischen Industrie eingegangen werden.

	kg	Kr
Pech und Pechöl	119 456	11 243
Teer und Teeröl	5 192 248	494 624
Holzöl	47 508	8 407
100prozentiger Holzgeist	475 000	273 719
Terpentin und Terpentinöl	1 105 999	268 064
Summa	**6 940 211**	**1 056 057**

Karbolsäure, Kreosot u. a.

Durch Destillation von Steinkohlenteer erhält man eine Menge verschiedener Produkte, unter andern alle die Stoffe, die der Herstellung der bekannten **Teerfarben** zugrunde liegen, nämlich Benzol mit seinen homologen Verbindungen, Anilin, Phenol (Karbolsäure), Naphthalin, Anthrazen, Chinolin u. a. m. Die Verarbeitung dieser Stoffe zu Farben, künstlichen Heilmitteln usw. bedingt in verschiedenen Ländern eine grossartige und ergiebige Industrie. In Schweden bezweckt die Destillation des Steinkohlenteers nur die Darstellung einiger wenigen Produkte, wie Karbolsäure und Holzkonservierungsöle (sog. Karbolineum), Naphthalin, Asphaltlack und Asphaltteer. Dass diese Industrie im Lande nicht mehr in die Höhe gekommen ist, dürfte vielleicht mit dem überwiegenden Interesse zusammenhängen, das man in Schweden im allgemeinen der unorganischen Chemie auf Kosten der organischen entgegenbringt.

Gummi und Kautschuk

werden hauptsächlich in drei verschiedenen Formen verarbeitet, nämlich in reinem und vulkanisiertem Zustande sowie als Ebonit. Der **reine** Kautschuk ist weich und elastisch und dient zur Herstellung von Platten, Schläuchen, Handschuhen und einer Menge anderer Gegenstände, besonders für Zwecke der der Chirurgie. **Vulkanisierten** Kautschuk verwendet man, teils allein, teils mit Einlagen von starken Geweben, zur Herstellung von Schläuchen, Radreifen und Riemen. **Ebonit** ist ein auf besondere Art vulkanisierter Kautschuk und findet infolge seines grossen elektrischen Isolierungsvermögens und seiner Eigenschaft, der Einwirkung von Säuren zu widerstehen, eine ausgedehnte Verwendung. **Gummischuhe** bestehen in der Hauptsache aus Gewebe, das mit einer dünnen Schicht von schwach vulkanisierter Guttapercha oder ebensolchem Kautschuk überzogen ist. Der Verbrauch an Gummiwaren steigt von Jahr zu Jahr; Gummischuhe sind für einen grossen Teil der Nation, auch für die weniger Bemittelten, ein fast unentbehrliches Kleidungsstück geworden. Mit der ausgedehnteren Benutzung der Fahrräder und Automobile hat der Verbrauch an Gummireifen sehr erhebliche Dimensionen angenommen.

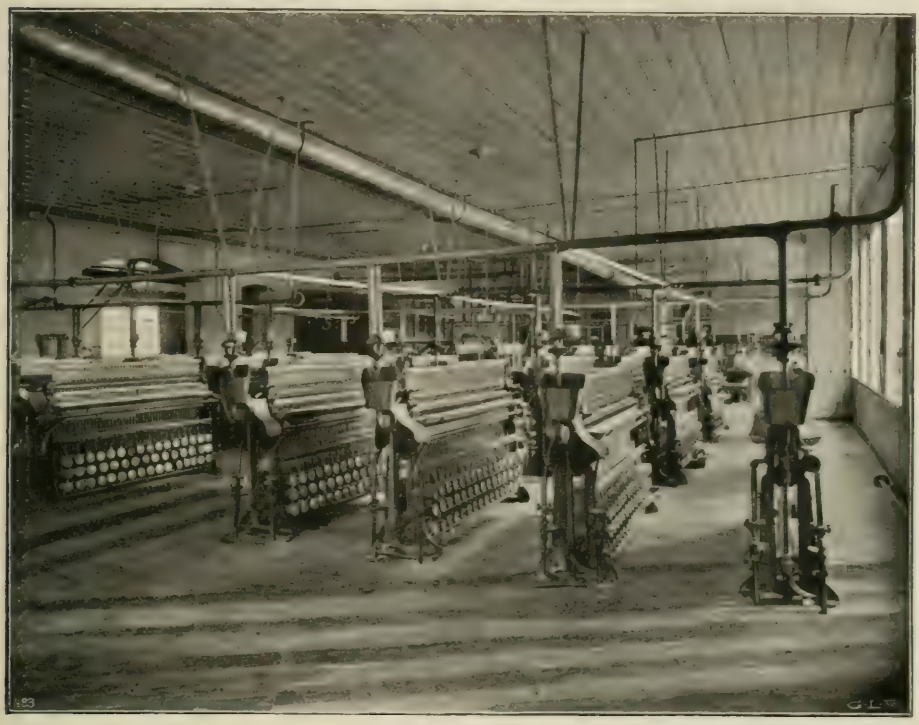
Gummischuhe und andere Gummiwaren werden jetzt in mehreren, nach 1890 angelegten Fabriken hergestellt, die mit ausländischen Fabriken in erfolgreichen Wettbewerb getreten sind. Von den neun schwedischen Gummiwarenfabriken, die 1 525 Arbeiter beschäftigen und 1911 für 9 351 400 Kr erzeugten, sind die zu *Hälsingborg*, *Malmö*, *Gislaved* und *Trälleborg* die grössten. Von dem gesamten Herstellungswert, den diese Industrie im Jahre 1911 aufzuweisen hatte, entfielen nicht weniger als etwa 90 % auf diese Fabriken. Anfang der siebziger Jahre belief sich die Gesamtproduktion Schwedens in der Gummibranche nur auf wenige tausend Kr. Auch die *Einfuhr* an Rohstoff sowohl wie an Fabrikaten ist erheblich gestiegen und wurde 1911 auf 10·5 Millionen Kr geschätzt, davon 7 868 000 Kr für unverarbeiteten Kautschuk und Guttapercha, 680 000 Kr für Röhren, Schläuche und Riemen, 265 000 Kr für Schuhwaren, gegen 600 000 Kr für Gummireifen und 1 767 000 Kr für andere Fabrikate der Gummiindustrie. In den letzten Jahren hat sich auch eine bedeutende *Ausfuhr* entwickelt; diese wurde 1911 auf 3·03 Millionen Kr geschätzt, davon 2 425 000 Kr für Schuhwaren. Der grösste Teil der Ausfuhr geht nach Norwegen und Dänemark, Deutschland, Belgien, Frankreich, Österreich und Ostindien.

Gummifabrik in Hälsingborg.

Kerzen.

Bis Ende der fünfziger Jahre waren **Wachskerzen** sowie **Wachsstöcke** und **Talgkerzen** fast die einzige allgemeiner verbreitete künstliche Lichtquelle; denn wenn auch Rüböllampen sich einer gewissen Verbreitung erfreuten, waren und blieben die selbstgezogenen Talgkerzen und Wachsstöcke doch in jedem Haushalt so lange ein notwendiger Bedarfsartikel, bis das Leuchtgas und fast gleichzeitig das amerikanische Petroleum bekannt wurden und in Gebrauch kamen. Statt der Talgkerzen und Wachsstöcke nimmt man jetzt dort, wo man aus dem einen oder andern Grunde Kerzenbeleuchtung vorzieht oder verwenden muss, fast überall **Stearinkerzen** und in letzterer Zeit **Kompositionskerzen** (aus Stearin und Paraffin) oder, in Schweden seltener, **Paraffinkerzen.** In Schweden datiert die Herstellung von Stearinkerzen vom Jahre 1841, wo von dem auf vielen Gebieten hervorragenden und tätigen *L. J. Hierta* im Verein mit *J. Michaëlson* die Stearinfabrik *Liljeholmen* angelegt wurde. Bereits 1843 wurde von *Lars Montén* die zweite Stearinfabrik des Landes, die Clarafabrik, angelegt. 1911 hatte Schweden fünf Stearinkerzenfabriken, mit 428 Arbeitern und einer Erzeugung von 22 159 Doppelzentner Kerzen, meist aus ungemischtem Stearin, die auf 1 944 400 Kr geschätzt wurden, ausserdem wurden in den beiden Fabri-

ken, die Stearin herstellen, Liljeholmen und Clara, als Nebenprodukte *Glyzerin* und *Olein* im Werte von 348 300 bezw. 504 900 Kr gewonnen. Die Einfuhr an Kerzen belief sich 1911 auf 23 294 Kr, an Glyzerin auf 653 490 Kr, an Olein auf 460 288 Kr und an Stearin auf 143 616 Kr; die Ausfuhr derselben Produkte betrug 47 258 bezw. 13 506 und 67 368 Kr.



Kerzengiessmaschinensaal der Liljeholmener Stearinfabrik.

Als Rohmaterial verwendet man in der Stearinkerzenfabrikation verschiedene Fette, wie Talg und solche Öle, die eine Mischung von flüssigem und festem Fett, hauptsächlich Olein, Palmitin und Stearin, sind. Für die Fabrikation von Kerzen zerlegt man diese sog. *Neutralfette* durch Einwirkung einer Base, z. B. Kalk, Magnesia oder Zinkoxyd unter Druck oder mit konzentrierter Schwefelsäure und in den letzten Jahren in Emulsion mit einer schwachen Säure, in Glyzerin und Ölsäure bezw. Palmitinsäure oder Stearinsäure. Die *Ölsäure* ist bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, *Palmitin-* und *Stearinsäure* dagegen sind fest, und diese werden nach gehöriger Reinigung zum Lichtziehen verwendet. Die Nebenprodukte, Glyzerin und Ölsäure (Olein), werden je für sich aufgehoben und gereinigt. *Glyzerin* findet vielfache Anwendung, auch für medizinische Zwecke, hauptsächlich jedoch dient es zur Herstellung kosmetischer Mittel sowie von Nitroglyzerin. Das *Olein* (die Ölsäure führt im Handel diesen eigentlich unrichtigen Namen) dient zur Herstellung von Seife und Schmierseife sowie als Einölungsmittel für Wolle in der Textilindustrie.

Der Verbrauch an Kerzen in Schweden wird durch die folgenden Ziffern veranschaulicht:

Jährlich	kg
1881—85	1 414 485
1886—90	1 573 394
1891—95	1 688 778
1896—00	2 228 105
1901—05	2 418 856
1906—10	2 358 010
1910	2 425 000
1911	2 210 900

Parfüme.

Parfüme im gewöhnlichen Sinne sind meistens Lösungen wohlriechender Stoffe in reinem Spiritus. Im allgemeinen werden Parfüme und feinere Seifen in denselben Fabriken hergestellt; 1911 gab es deren 21 mit 74 Arbeitern. Der Gesamtherstellungswert an Parfümen wurde 1911 auf 1 017 600 Kr, die Einfuhr auf 13 300 Kr und die Ausfuhr auf 13 000 Kr geschätzt.

Seife und Schmierseife

gewinnt man durch Zersetzung von Fetten, festen sowohl wie flüssigen, mit Alkalien. Gemeinhin gesprochen ist Seife fettsaures Natrium, Schmierseife fettsaures Kalium. Die **Seifensiederei** war früher, wie vieles andere, eine Industrie für den Hausbedarf, wobei man aus Holzasche und Kalk die nötige Kalilauge bereitete, die mit Talg oder Tran gekocht wurde. Man erhielt so eine Schmierseife, die dann mit Kochsalz ausgesalzen wurde, wodurch man eine feste und gute Seife gewann. Die erste **Seifenfabrik** im Reiche wurde 1823 von *Lars Montén* unter Mitwirkung von Berzelius angelegt. Obgleich die Rohstoffe für diese Industrie, besonders Talg, Tran und Leinöl, teilweise im Lande erhältlich sind, wird dennoch jetzt der allergrösste Teil vom Auslande bezogen, da die einheimische Erzeugung unzureichend ist, namentlich seitdem man begonnen hat, für den Zweck Öle von tropischen Gewächsen, wie Kokosnussöl, Palmöl u. a., zu verwenden. Zur Wäsche benutzte man früher mit Vorliebe Schmierseife, die jedoch in den letzten Jahren immer mehr von Stückseife verdrängt wird. Zu billigeren Toilettenseifen, sog. kalt gerührten Seifen, verwendet man vorzugsweise *Kokosnussöl*. Daneben hat man auch begonnen, »pilierte» Seifen herzustellen, die vorzugsweise aus Talg, Palmöl und Palmkernöl bereitet werden. Man stellt sie aus einer möglichst neutralen, ausgesalzenen und »geschliffenen» Kernseife her, die zermahlen, parfümiert und gepresst wird. Ausser andern guten Eigenschaften haben diese Seifen auch die, dass sie besser und dauerhafter *parfümiert* werden können als andere.

Während der letzten 50 Jahre hat die schwedische Seifen- und Schmierseifenfabrikation andauernd Fortschritte gemacht. So gab es 1860 13 Fabriken mit einer

Erzeugung von	1 629 577 kg	Schmierseife	im Werte von	671 771 Kr.	das kg zu	41·2 Öre
» »	475 816 »	Seife	» »	187 175 »	» » »	39·3 »
Der Verbrauch betrug	im ganzen 2 148 225 kg		im »	891 237 »	» » »	41·4 »
	pro Kopf jährlich 0·55 kg		im »	0·23 Kr.		

Im Jahre 1911 gab es 62 Fabriken mit 730 Arbeitern und einer

Erzeugung von	17 025 600 kg	Schmierseife	im Werte von	6 029 200 Kr.	das kg zu	35·4 Öre
» »	4 562 980 »	Seife	» »	3 767 100 »	» » »	82·5 »
Der Verbrauch betrug	im ganzen 21 975 600 kg		im »	10 310 800 »	» » »	46·9 »
	pro Kopf jährlich 3·95 kg		im »	1·85 Kr.		

TAB. 95. *Seife und Schmierseife.*

Jahrfünft	Schmierseife Kg	Seife kg	Summa Kg	Pro Kopf und Jahr. kg
1861—1865	2 141 879	390 034	**2 531 913**	0·63
1866—1870	3 059 072	285 737	**3 344 809**	0·80
1871—1875	4 567 896	441 228	**5 009 124**	1·14
1876—1880	6 062 230	406 038	**6 468 268**	1·42
1881—1885	6 889 811	422 312	**7 312 123**	1·56
1886—1890	7 150 225	770 331	**7 920 556**	1·65
1891—1895	9 205 783	1 544 436	**10 750 219**	2·18
1896—1900	11 912 229	3 233 664	**15 145 893**	2·95
1901—1905	14 085 820	3 627 667	**17 713 487**	3·34
1906—1910	18 072 212	4 244 243	**22 316 455**	4·07
1910	20 307 546	4 575 283	**24 882 829**	4·54
1911	17 025 571	4 562 856	**21 588 427**	3·95

Der Verbrauch an Reinigungsmitteln, der als Massstab für die Zivilisation gilt, hat sich somit in Schweden in 50 Jahren pro Kopf jährlich mehr als versiebenfacht, abgesehen davon, dass jetzt viel Alkali direkt zur Reinigung benutzt wird. Der Preis für Seife und Schmierseife ist durchschnittlich ungefähr derselbe wie damals, der für Seife allein ist jedoch auf das Doppelte gestiegen; diese Steigerung ist einmal darauf zurückzuführen, dass immer feinere Seifensorten zur Anwendung kommen, des weiteren auf die Preiserhöhung für Kokosnuss- und Palmkernöl während der letzten Jahre. Der Preis für Schmierseife ist dagegen etwas gefallen, trotzdem sich gleichzeitig die Qualität bedeutend verbessert hat. Die Ausfuhr ist seit der Aufhebung des schwedisch-norwegischen Zollvertrages, des sog. »Zwischenreichsgesetzes», im Jahre 1897 etwas zurückgegangen, dagegen hat sich der eigene Verbrauch des Landes seitdem fast verdoppelt. Bemerkt sei auch, dass, obwohl die Schmierseife die Seife hinsichtlich der Quantität noch immer übersteigt, die Seifenfabrikation während der letzten Jahre doch stärker zugenommen hat. Die Einfuhr umfasst eigentlich feinere parfümierte Seife, aber auch diese wird jetzt in vorzüglicher Qualität in Schwedens Fabriken hergestellt.

Die erste Stelle innerhalb dieser Industrie nimmt Stockholm ein, mit 11 Fabriken (von 62) und etwa 30 % der Gesamterzeugung; dahinter kommt Malmö mit 9 Fabriken und 15 % der Erzeugung.

Sonstige Fabrikate.

Von diesen verdient vorzüglich **Firnis** genannt zu werden. Zu seiner Herstellung gab es 1911 16 Fabriken. Die Gesamtzahl der Arbeiter betrug 121, und der Herstellungswert wurde auf 1 571 800 Kr geschätzt. Die Einfuhr belief sich 1911 auf 606 248 Kr, davon ungefähr 75 % an Lackfirnis. Die Ausfuhr wurde auf nur 69 000 Kr geschätzt.

5. DIE HOLZWARENINDUSTRIE.

Diese grosse Gruppe, die umfangreichste der ganzen schwedischen Fabrikationsindustrie, ist, was die Herstellung unbearbeiteter Holzwaren betrifft, bereits oben in dem Abschnitt Waldindustrie behandelt worden.

Diese Branche umfasste im Jahre 1911 nicht weniger als 1 292 Arbeitsstellen mit 39 653 Arbeitern und einem Fabrikationswert von mehr als 177 Mill. Kronen. Zu berichten ist noch über die Herstellung bearbeiteter Holzwaren, die ebenfalls zu den wichtigsten Industrien Schwedens zu rechnen ist, da dieselbe 1911 in 896 Fabriken mit 32 410 Arbeitern betrieben und der Wert der erzeugten Waren auf fast 154 Mill. Kronen geschätzt wurde. Zu bemerken ist, dass in diese Summe die Zündholzwarenindustrie eingerechnet ist, wie dies in der schwedischen Statistik immer geschieht. Mit gleichem Recht könnte natürlich diese Fabrikation zur chemischen Industrie gerechnet werden.

Inbetreff der *Ein-* und *Ausfuhr* Schwedens von bearbeiteten Holzwaren sind Zahlen in der Tab. 36, Seite 204 angeführt worden. Wie dort ersichtlich, befindet sich die Ausfuhr in einer günstigen Steigerung, die in erster Linie auf der kräftigen Entwicklung der Papiermasseindustrie beruht.

Die Holzschliff- und Holzzellulosefabrikation.

Holzschliff und Holzzellstoff können, zufolge des reichlichen Vorrats von geeignetem Holz und von Wasserkraft, mit Recht als natürliche Produkte des Landes bezeichnet werden. In der technischen Entwicklung dieser Industrie hat Schweden auch rücksichtlich der Erfindung und Anwendung verschiedener neuen und verbesserten Methoden eine hervorragende Stellung eingenommen.

Die erste Schleiferei zur Herstellung von **Holzschliff** nach *Kellers* von *Völter* verbesserter und zum ersten Mal um 1846 praktisch durchgeführter Methode wurde schon im Jahre 1857 bei Trollhättan errichtet. Die Anzahl der Holzschleifereien im Lande stieg schnell von Beginn der 1870er Jahre bis etwa 1895, wo sich ein grösseres Interesse für Holzzellstoff in einem forcierten Bauen von Zellstoffabriken zeigte.

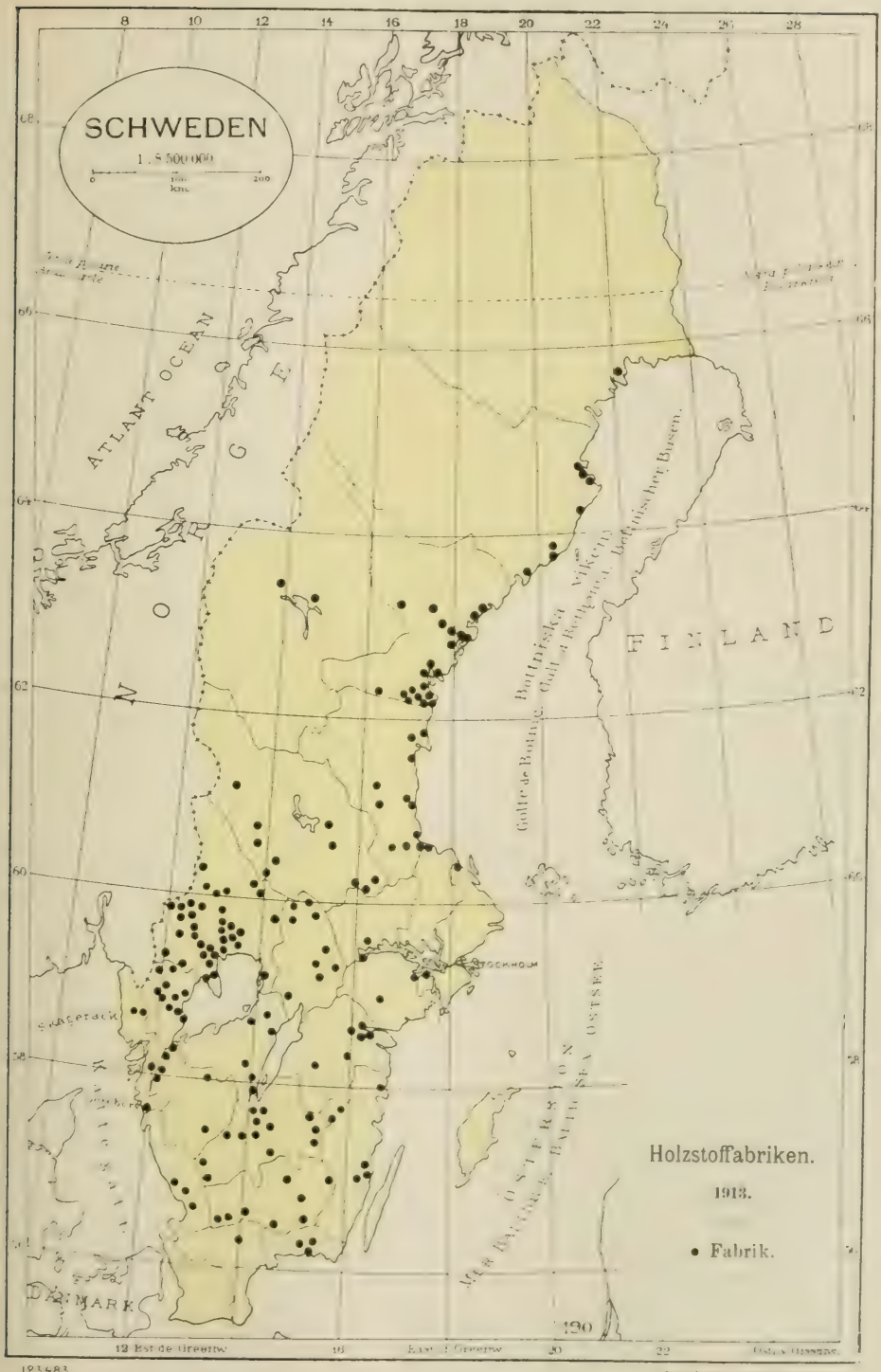
Der Holzschliff entsteht durch rein mechanisches Zerkleinern des Holzes durch Schleifen gegen Sandsteine unter ständiger Zufuhr von Wasser. Die Schleifsteine haben meistens horizontale Wellen; bei hohem Gefälle werden aber die Steine oft direkt an der vertikalen Turbinenwelle angebracht. Das Holz wird gewöhnlich durch hydraulische Kraft gegen den Stein gepresst; die losgeschliffenen Holzgewebeteile werden vom Spülwasser mitgenommen, gesiebt, entwässert und eventuell in Bogenform getrocknet.

Weisser Holzschliff wird teils kalt geschliffen, wodurch die Fasern kurz und fein werden, teils warm geschliffen, wobei man eine gröbere, aber für billiges Papier angemessene Ware erhält.

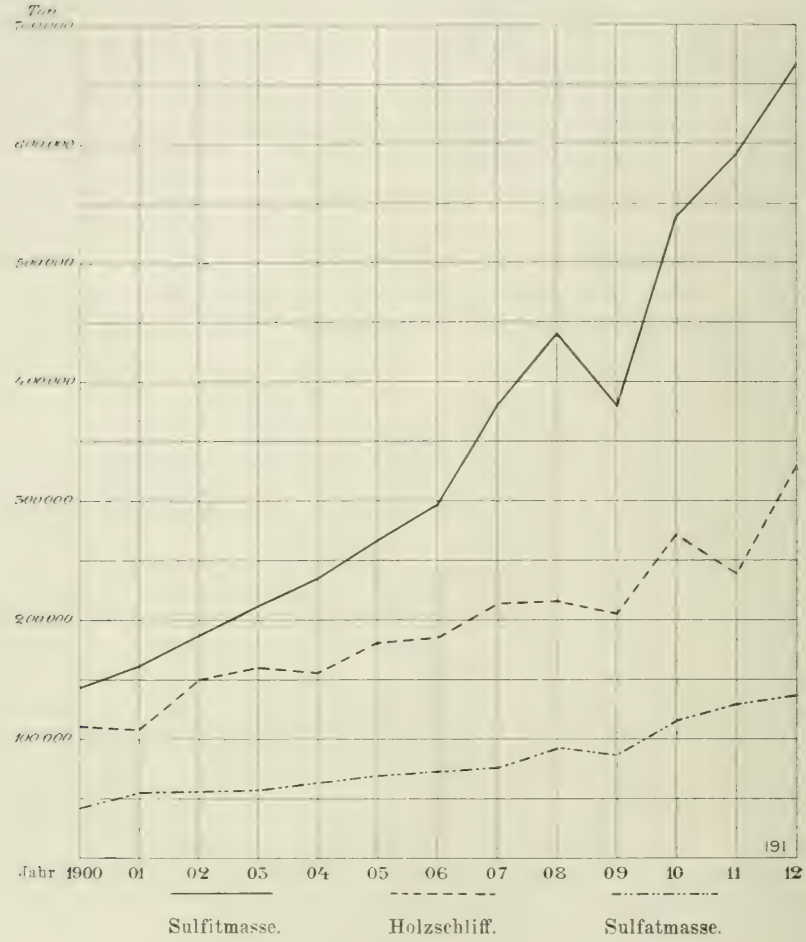
Eine Veränderung des rohen Schleifens besteht darin, dass das Holz zuerst in Dampf gekocht und dann wie gewöhnlich geschliffen oder mittels Hackmaschinen, Kollergängen und Raffineuren zerfasert wird. Durch das Dämpfen wird ein Teil der inkrustierenden Substanzen des Holzes gelöst, der Stoff wird zäher und kräftiger, aber auch von einer brauneren Farbe (Braunschliff).

Die Anzahl der Holzschleifereien im Lande ist jetzt etwa 120 mit einem Fabrikationswert von etwa 18 Mill. Kronen.

Holzzellstoff wird hauptsächlich nach zwei Methoden hergestellt, und zwar nach der Natronmethode (Soda-, Sulfatmethode) und der Sulfitmethode. Nach der Natronmethode, die die älteste ist und zuerst in Nordamerika um etwa 1860

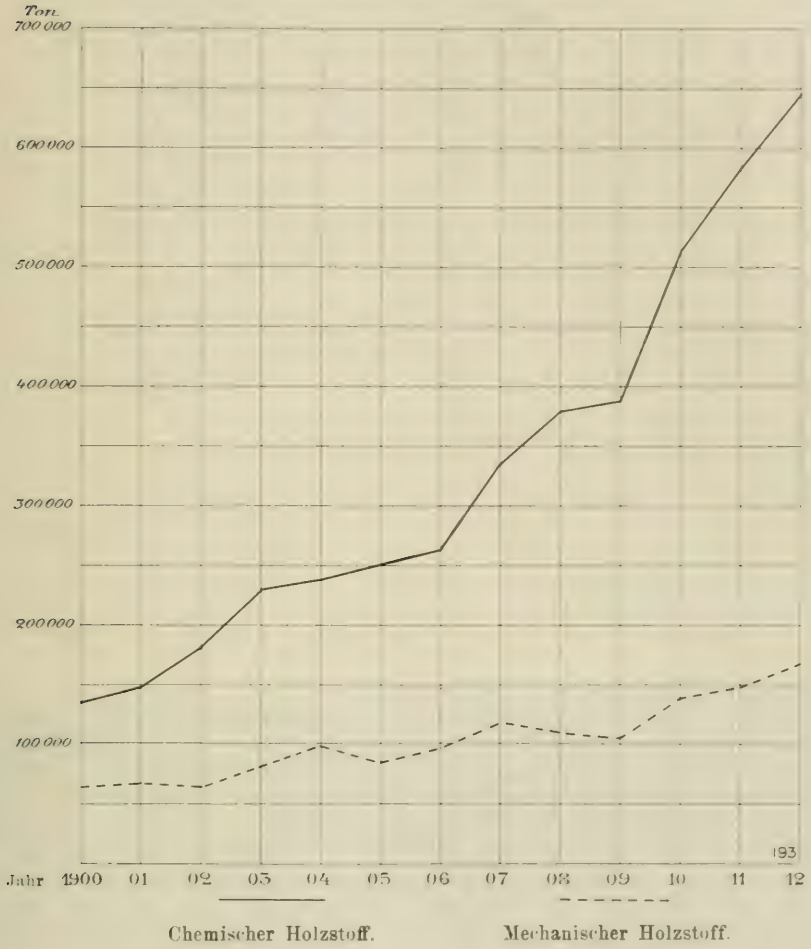

SCHWEDEN
1 : 8 500 000
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Bottniska viken
Golfe de Botnie
Gulf of Bothnia
Bottnischer Busen
STOCKHOLM
Skagerack
DANMARK
OSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
Holzstoffabriken.
1913.
• Fabrik.
12 Est de Greenw
Ost v Greenw
123483

Erzeugung von Sulfit- und Sulfatmasse sowie Holzschliff.



angewandt wurde, wird das Holz, in kurze Späne zerhackt, mit Ätznatron unter Druck gekocht. Die ersten schwedischen Zellstoffabriken wurden in den Jahren 1870—71 bei Delary und Wermbohl vom Grafen Sten Lewenhaupt angelegt. Derselbe hat später auch die Fabriken bei Borkhult und Krontorp (jetzt Bäckhammar) errichtet. Mit der Natronzellulosefabrik Gustavsberg, die 1877 angelegt wurde, und Munksjö mit dem Gründungsjahr 1879 wurde das Bauen neuer Zellstoffabriken in Schweden fortgesetzt. Obschon die Sodazellulosefabrikation ihre Technik in kurzer Zeit verbesserte, besonders in Bezug auf die Wiedergewinnung des Alkalis durch Eindampfen, Verbrennen und Kaustisieren der Kochlauge, trat eine für die Natronzellulosefabrikanten ungünstige Veränderung ein, als der Sulfitzellstoff auf den Markt kam. Durch die wichtige Erfindung des deutschen Ingenieurs *Dahl*, die Soda durch das billigere Natriumsulfat zu ersetzen, wurden indessen die Herstellungskosten der Sodazellulose herabgesetzt, zudem ergab auch diese Methode eine grössere Ausbeute, einen festeren und leichter bleichbaren Stoff. Diese Fabrikationsmethode, die Sulfatmethode, ist

Ausfuhr von chemischem und mechanischem Holzstoff.



jetzt die im Lande meist verwendete alkalische Kochmethode. Dahls Kochlauge enthält ausser freiem Alkali und Natriumkarbonat auch Schwefelnatrium, Natriumhyposulfit und natürlich Natriumsulfat. Eine besondere Bedeutung für die schwedische Zellstoffindustrie kommt der von *A. Müntzing* bei Munksjö im Jahre 1885 hergestellten Qualität der Sulfatzellulose zu, die als Material für das berühmte schwedische Kraftpapier dient. — Die Anzahl der Sulfatzellulosefabriken beträgt jetzt 21 mit einem Fabrikationswert von etwa 16 Mill. Kronen.

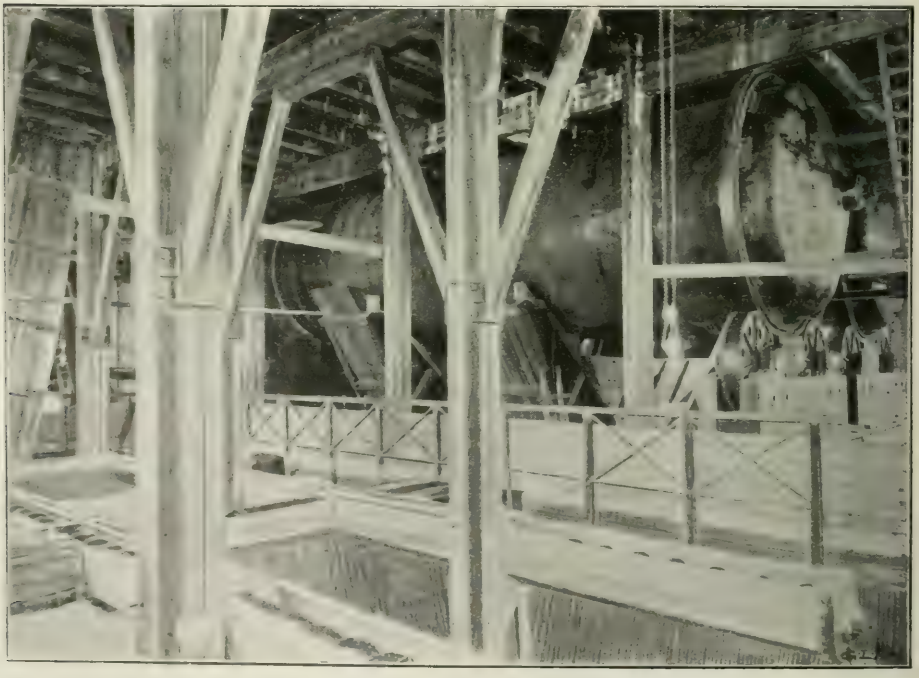
Die Sulfitmethode, vom Amerikaner Tilghman schon im Jahre 1866 vorgeschlagen, erlangte praktische Bedeutung erst um 1874, als es dem Schweden *C. D. Ekman* gelang, eine vollbefriedigende Handelsware durch Kochen von Fichtenholz mit Magnesiumbisulfit fabrikmässig herzustellen. Unabhängig von Ekman, der sein Verfahren geheim gehalten hatte, erlangte der Deutsche *Mitscherlich* kurz danach gute praktische Resultate durch Kochen mit Kalziumbisulfit, das seitdem das gewöhnlichste Lösungsmittel geblieben ist. In Schweden hat nächst Ekman besonders *C. W. Flodqvist* massgebend auf die Technik der Sulfitstoffabrikation eingewirkt.

Schweflige Säure zur Bereitung der Kochsäure wird durch Verbrennen von Schwefel oder Schwefelkies erzeugt. Dieser hat in den letzten Jahren eine ausgedehnte Verwendung gefunden, infolgedessen auch die Schwefeleinfuhr trotz des raschen Anstieges der Sulfitzellstofferzeugung wenig zugenommen hat. Die Röstgase von den Schwefel- oder Schwefelkiesöfen her werden gewöhnlich in mit Kalkstein gefüllte Türme geleitet, durch welche Wasser über die Kalksteine rieselt. Die Kochsäure entsteht, indem sich die vom Wasser aufgenommene schweflige Säure mit dem Kalk verbindet, und stellt eine wässerige Lösung von schwefliger Säure und Kalziumbisulfit dar.

Das Kochen des gut entrindeten und zerhackten Holzes geschieht in stehenden oder liegenden zylindrischen Kochern aus Stahl- oder Eisenblech, die mit einer inneren säurefesten Auskleidung versehen sind. Während das Kochen von kräftigem Stoff meistens in feststehenden oder festliegenden Kochern mit indirektem Dampf vorgenommen wird, kocht man leicht bleichbaren und weichen Stoff gewöhnlich mit direktem Dampf in liegenden, drehbaren Kochern. Der fertig gekochte Stoff wird aus den Kochern in Behälter mit Siebboden ausgeblasen, durch Sand-, Ast- und Knotenfänger gereinigt, und nach eventueller Bleichung entwässert und getrocknet.

Billerud, die zweite Sulfitstoffabrik des Landes, wurde 1883 gebaut. Fünf Jahre später fing die Sulfitzellulosefabrikation bei Storvik an. Gegenwärtig sind etwa 70 Sulfitstoffabriken in Betrieb mit einem Fabrikationswert von etwa 90 Mill. Kronen.

Der Holzschliff wird grösstenteils aus Fichtenholz hergestellt, aber auch aus Espenholz, das ein sehr weisses und harzfreies Produkt gibt. Zu Braunschliff kann auch Kiefernholz verwendet werden. Bei der Sulfatzellstoffabrikation kommen sowohl Fichte wie Kiefer als Material in Frage, doch hält man die



Gysinge Holzstoffabrik. Kocher.

erstere Holzart für in gewissen Beziehungen vorteilhafter. Sulfitzellstoff wird fast ausschliesslich aus Fichte erzeugt.

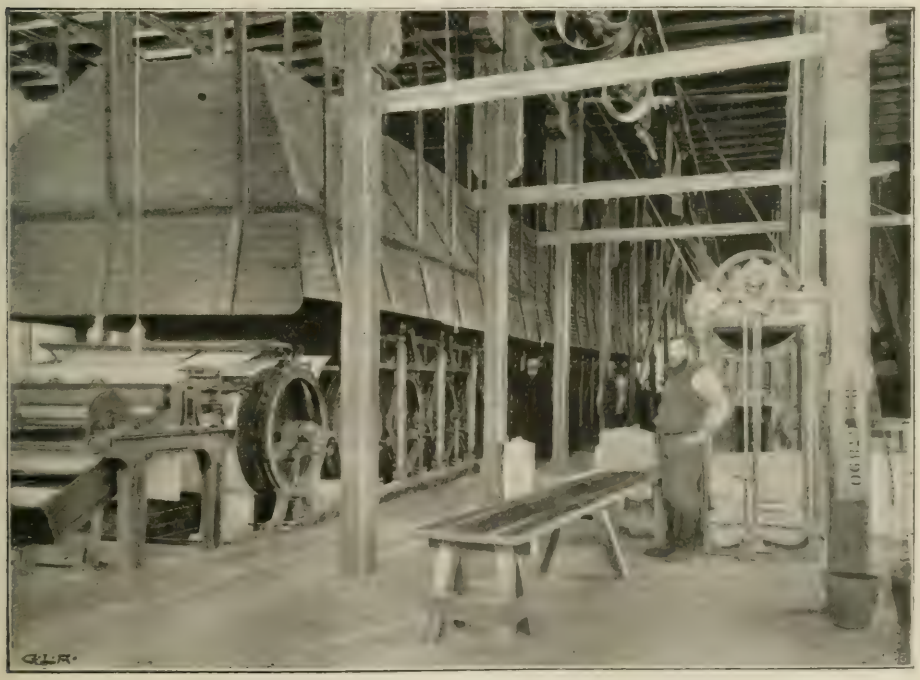
Der Sulfitstoff ist schon an sich ziemlich weiss und kann ohne Bleichung zu billigen Schreib- und Druckpapieren verwendet werden. Der Sulfatstoff dagegen ist mehr oder weniger braun und wird hauptsächlich auf naturfarbige Papiere verarbeitet. Indessen hat er verschiedene Eigenschaften, die ihn nach vorhergehender Bleichung als Material für feinere Papiere wertvoll machen. Grössere Bleichereien für Sulfatstoff, darunter eine elektrische, sind bei drei Fabriken des Landes eingerichtet.

Der Hauptteil des exportierten Stoffes wird nach England, Frankreich, den Vereinigten Staaten von Nordamerika und Japan verkauft. Im übrigen geht der Export nach Belgien, Holland, Deutschland, Dänemark und Spanien. Die meisten Läne des Landes sind an der Holzschliff- und Holzzellulosefabrikation interessiert, in erster Reihe aber die Läne Värmland, Västernorrland und Gävleborg mit etwas mehr als der Hälfte des ganzen Fabrikationswertes.

Die Einfuhr von Papiermasse ist äusserst gering. Im Jahre 1911 wurden nur ca. 5 t eingeführt.

Indem sich die Zellstoffindustrie in Schweden in verhältnismässig kurzer Zeit zu einer Grossindustrie entwickelt hat, auf der ein beträchtlicher Teil der Ökonomie des Landes beruht, hat man mehr und mehr die Notwendigkeit erkannt, durch die vermehrte Erzeugung einer hochwertigen Qualitätsware und durch die Nutzbarmachung der Nebenprodukte in möglichst hohem Grade die zwar reichen, aber immerhin begrenzten Materialvorräte des Landes zu verwerten.

Grundlegende Arbeiten, die auf die Aufklärung der chemischen Vorgänge bei der Zellstoffherstellung und auf die Nutzbarmachung der Nebenprodukte abzielen, rühren von *Klason, Bergström, Fagerlind, Köhler, Rinman, Sandberg, Henry*



Gysinger Holzstoffabrik. Trockenzylinder.

Person, Segerfeldt u. a. her. Ausser Terpentin und Harzseife, die man bei verschiedenen Fabriken verwertet, wird bei drei Sulfitzellulosefabriken Alkohol aus der Sulfitablauge nach der Methode der schwedischen Ingenieure *Ekström* und *Wallin* gewonnen. Im Jahre 1911 betrug die Menge aus Sulfitablauge erzeugten Alkohols 4 346 622 Liter 50prozentige Ware.

Die Entwicklung der schwedischen Holzschliff- und Holzzellstoffindustrie seit dem Jahre 1871 zeigt die nachstehende Tabelle:

Jährlich	Anzahl Fabriken	Anzahl Arbeiter	Erzeugung Doppelzentner	Ausfuhr Doppelzentner	Ausfuhr Wert in Kronen
1871–75	19	900	63 499	46 570	1 095 568
1876—80	24	927	116 631	73 094	1 719 560
1881—85	32	1 343	234 670	109 795	1 971 552
1886—90	57	2 765	620 809	418 536	5 050 678
1891—95	87	4 152	1 534 525	1 061 531	10 216 534
1896—00	125	6 058	3 376 360	1 977 796	18 830 194
1901—05	132	7 986	5 782 450	2 906 090	33 770 000
1906—10	153	11 568	9 845 950	4 900 000	58 948 400
1911	161	12 776	13 006 045	7 357 730	84 307 000

Holzstoff- und Papierfabrik, Lessebo.

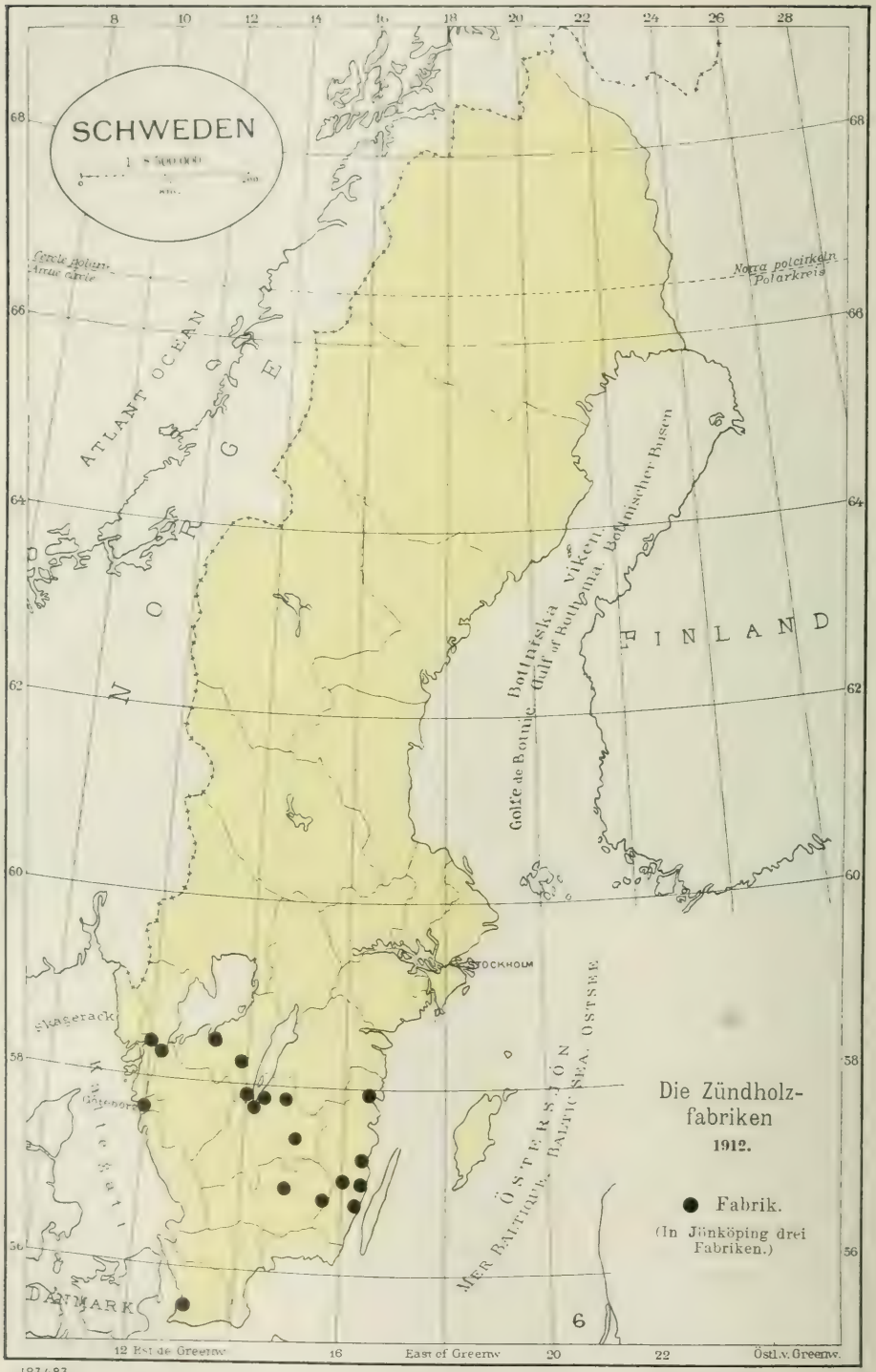
Obschon die Zellstoffindustrie eine bedeutende Entwicklung in Bezug auf die Produktion von Holzschliff und Sulfatzellstoff aufweisen kann, sind die Fortschritte der Sulfitzellstoffindustrie doch bedeutend grösser. Auf die verschiedenen Arten von Papiermasse, Holzschliff, Sulfat- und Sulfitzellstoff, verteilt sich die Erzeugung und die Ausfuhr während der Periode 1900—12, wie die nachstehende Tabelle und die graphischen Darstellungen es zeigen. (Die Angaben rühren vom Schwedischen Zellulosevereine her.)

Jahr	Erzeugung in Tonnen: Sulfitstoff	Sulfatstoff	Holzschliff	Ausfuhr in Tonnen: Holzzellstoff (Sulfit und Sulfat)	Holzschliff
1900	147 000	46 000	125 000	138 096	66 820
1901	160 000	55 000	118 000	148 586	69 876

Jahr	Erzeugung in Tonnen: Sulfitstoff	Sulfatstoff	Holzschliff	Ausfuhr in Tonnen: Holzzellstoff (Sulfit und Sulfat)	Holzschliff
1902	186 400	55 600	153 000	183 603	67 141
1903	212 500	59 500	165 000	233 819	82 304
1904	233 500	66 500	159 000	242 482	99 138
1905	268 500	71 500	185 000	251 105	84 988
1906	297 500	74 500	188 000	265 626	95 648
1907	383 000	78 000	216 000	339 352	116 489
1908	442 000	95 000	214 000	381 344	109 075
1909	382 500	89 500	208 000	387 458	103 242
1910	543 000	124 000	274 000	510 308	141 457
1911	593 000	134 000	240 000	585 510	150 264
1912	667 000	138 000	330 000	645 868	166 326

Die Zündholzfabrikation.

Zündhölzchen sind eines der bedeutendsten Erzeugnisse des Landes in der chemisch-technischen Industrie. Schon in den dreissiger und vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts erwarb sich *J. S. Bagge*, Professor an der Technischen Hochschule in Stockholm, grosse Verdienste um die Einführung verbesserter Feuerzeuge in Form von Reib-(Streich-)zündhölzchen. Obwohl die Bedeutung des gewöhnlichen Phosphors für solche Hölzchen nahe lag und auch früh von Berzelius hervorgehoben worden war, suchte man seine Verwendung absichtlich zu vermeiden, fand aber gleichwohl bald, dass man wirklich praktische Zündhölzchen ohne Phosphor in der Zündmasse nicht erhalten konnte, und Anweisungen zur Herstellung solcher gibt es auch von Bagge. In Schweden werden Phosphorzündhölzchen seit 1843 fabriksmässig hergestellt. 1844 begann *Johan Edvard Lundström* in **Jönköping** mit der Anlegung der dortigen jetzt weltbekannten Zündholzfabrik. Auch dort wurden anfangs fast ausschliesslich geschwefelte Phosphorzündhölzchen hergestellt. In demselben Jahre aber, 1844, erfand *G. E. Pasch*, Professor am Karolinischen Institut, ein Verfahren, bei dem man für Zündhölzer mit phosphorfreier Zündmasse Reibflächen verwendet, die amorphen Phosphor enthalten. Diesen nannte Pasch Phosphoroxyd. Am 30. Oktober 1844 wurde seine Erfindung patentiert. Dieses Datum sei mitgeteilt, um gegenüber fremden Ansprüchen die unbestreitbare Priorität des schwedischen Erfinders zu beweisen. Die Herstellung nach dem neuen Patent begann unmittelbar. Doch war Paschs Methode zur Darstellung des »Phosphoroxyds» wenig zweckmässig, und erst nachdem man 1851 in England eine billigere Herstellungsart entdeckt hatte, konnte seine Erfindung praktische Bedeutung erlangen. Und auch hier hat Schweden eine unbestreitbare Priorität, denn 1852 begann die Zündholzfabrik in Jönköping solche Sicherheitszündhölzer herzustellen, die schon auf der Pariser Weltausstellung 1855 als die vorzüglichsten ihrer Art Aufsehen erweckten. Seitdem sind die Erzeugnisse der Fabrik ein Weltartikel geworden, und es dürfte wenige Handelswaren geben, deren Etikette und Ausstattung so viele Nachahmer in allen Erdteilen gefunden haben wie die Jönköpinger Sicherheitszündhölzer.



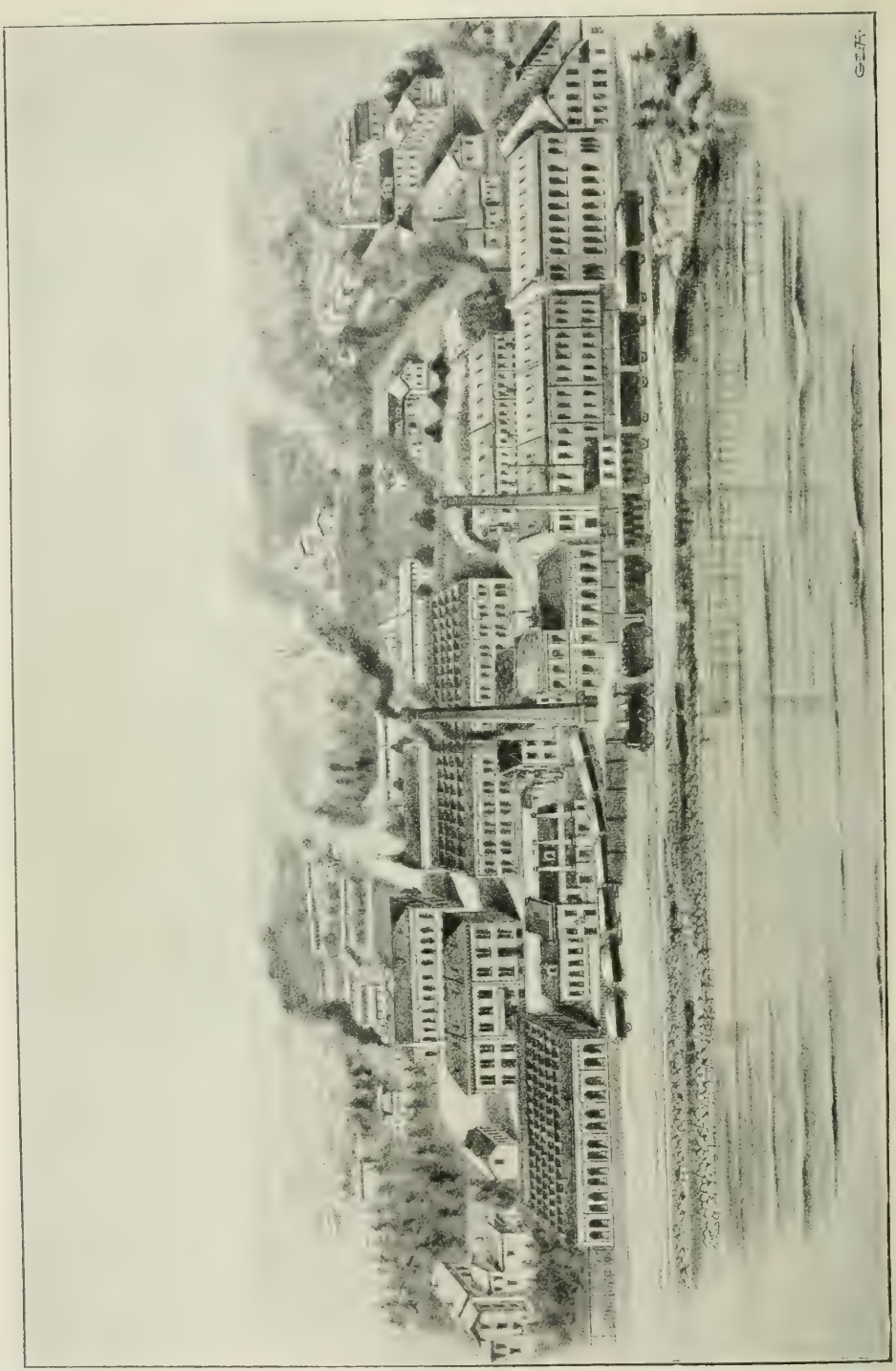
123483

Gen Stab Lit Anst Stockholm

Für die Entwicklung der Industrie war es notwendig, soviel wie möglich arbeitsparende Maschinen zu verwenden, und schon Ende der sechziger Jahre kamen mehrere solche in Gebrauch, vornehmlich um das Spannen der fertiggeschnittenen Hölzchen in Rahmen vor ihrem »Tunken» in die Zündmasse zu erleichtern. Besonders hat der Ingenieur an der Zündholzfabrik zu Jönköping *A. Lagerman* durch seine sogenannte *Komplettmaschine* die Handarbeit auf das geringste Mass beschränkt. Eine solche Maschine liefert etwa 66 000 gepackte Schachteln in einer Arbeitszeit von zehn Stunden. Die erste derartige Maschine wurde 1892 in Betrieb gesetzt.

Johan Edvard Lundström.

Nach und nach entstanden neben der Fabrik in Jönköping viele andere, mehrere sind jedoch sehr bald der Konkurrenz erlegen. Obwohl die Sicherheitszündhölzchen angefangen haben, die alten Phosphorstreichhölzchen zu verdrängen, werden diese doch noch hergestellt; seit dem 1. Juli 1901 ist jedoch ihr Verkauf innerhalb des Reiches nicht mehr erlaubt, wohl aber ihre Herstellung für die Ausfuhr. Dieses Verbot wurde damit begründet, dass der in der Zündmasse enthaltene gelbe Phosphor die Handhabung dieser Hölzchen gesundheitsgefährlich macht, und dass man sie



Die Alte Zündholzfabrik in Jönköping.

zu abortiven Zwecken benutzt hat. Vor den Sicherheitszündhölzern haben sie jedoch den unleugbaren Vorteil, dass man sie durch Streichen an beinahe jeder beliebigen Fläche entzünden kann. Fortgesetzte Versuche haben indes zuwege gebracht, dass man jetzt in Jönköping von gelbem, giftigem Phosphor freie sogenannte Sesquisulfidhölzchen herstellt, die in gewissen Fällen die Phosphorhölzchen ersetzen können.

Zündholzfabrik Vulcan, Tidaholm.

Von Chemikalien, die die Industrie erfordert, müssen die meisten, wie Phosphor, Schwefel, Paraffin etc. eingeführt werden, während Kaliumchlorat im Lande erhältlich ist. Die Holzart, welche besonders und fast ausschliesslich zu Zündhölzchen verwendet wird, ist Espe. Diese ist leicht zu spalten und porös genug zur Imprägnierung mit Schwefel oder Paraffin. Ein wesentliches Hindernis für die Entwicklung der schwedischen Zündholzindustrie und ihre Fortdauer in ihrem jetzigen Umfang ist nicht so sehr die ausländische Konkurrenz als vielmehr die hohen, an verschiedenen Stellen wie ein Einfuhrverbot wirkenden Schutzzölle, mit denen gewisse Länder ihre eigene Fabrikation umgeben, sowie das in mehreren Ländern, z. B. Frankreich, Spanien, Griechenland u. a., eingeführte Staatsmonopol auf die Herstellung von Zündhölzern.

Die bedeutendsten Schwedens jetzigen Zündholzfabriken sind *Vulcan* in Tidaholm sowie in *Jönköping:* die »*Alte*« und die »*Westliche*«, die nebst einigen anderen Fabriken im Besitz der *Jönköpinger and Vulcan-Zündholzfabrik Aktiengesellschaft* sind.

TAB. 96. *Herstellung sowie Ein- und Ausfuhr der Zündhölzer.*

Jährlich	Fabriken.	Arbeiter	Herstellung Wert in Kr[1]	Einfuhr kg	Ausfuhr kg	Ausfuhr Wert in Kr
1866—70	19	1 858	1 294 000	3 027	1 739 111	.
1871—75	30	3 578	4 377 000	1 319	6 188 671	3 640 000
1876—80	32	3 755	6 301 000	12 725	8 303 090	5 860 000
1881—85	33	4 920	8 176 000	5 092	11 894 943	8 329 000
1886—90	30	5 059	7 875 000	3 316	13 066 366	8 656 000
1891—95	29	5 494	7 923 000	2 996	14 104 983	8 602 000
1896—00	22	5 697	8 342 000	1 801	15 990 035	7 196 000
1901—05	19	5 948	9 968 218	4 875	17 835 161	8 097 000
1906—10	20	6 558	13 904 243	1 670	24 397 362	11 141 000
1910	20	6 758	16 709 300	790	28 547 800	11 853 800
1911	20	6 551	14 985 000	652	28 212 815	11 787 000

Die **Ausfuhr** an Zündhölzern geht — hauptsächlich über Hamburg und London — nach allen Ländern der Erde. Von der Ausfuhr des Jahres 1911, die sich im ganzen auf 28 212 815 kg belief, gingen 7 398 742 kg nach England, 131 994 kg nach Deutschland, 731 876 kg nach den Niederlanden, 869 402 kg nach Belgien, 9 674 380 kg nach Ostindien, 2 684 818 kg nach Afrika, 141 951 nach Dänemark usw. Der Gesamtwert der Ausfuhr des genannten Jahres wurde auf 11 787 000 Kronen geschätzt.

Bautischlereien und Möbelfabriken

In vielen Gegenden des Landes ist die *Hausindustrie* recht entwickelt, und auf jedem Hofe findet sich gewöhnlich jemand, der wenigstens gröbere Tischlerarbeiten und notwendige Reparaturen an den landwirtschaftlichen Geräten ausführen kann. In einigen Provinzen war es früher gewöhnlich, dass die männliche Bevölkerung die langen Winterabende, an denen keine Feldarbeit getan werden konnte, zu dieser und jener Handarbeit, wie Herstellung von landwirtschaftlichen Geräten, Holzschuhen, Stühlen, Körben und anderem Hausrat, benutzte, ebenso wie die Frauen spannen und webten.

Erleichtert wurden diese **Tischlerarbeiten** durch den reichlichen Vorrat an billigem Nutzholz, wie Eiche, Birke, Erle und Fichte. Allmählich ist jedoch diese Hausindustrie einem mehr fabrikmässigen Betriebe gewichen, indem an vielen Orten Fabriken entstanden zur Herstellung sowohl einfacher Möbel als auch innerer Teile des Hauses, wie Türen, Fenster u. a. m. Eine Fabrikation, deren Erzeugnisse im Auslande, besonders in wärmeren, waldärmeren Ländern, einen nicht geringen Absatz gefunden haben, ist die von ganzen *Holzhäusern*, die übrigens auch im Lande, besonders zu Sommervillen, gesucht sind.

[1] Die Zahlen für die Ausfuhr, in der letzten Kolumne, zeigen, dass der Herstellungswert für gewisse Jahre zu niedrig geschätzt ist.

Der während der letzten fünfzehn bis zwanzig Jahre eingetretene Aufschwung der Baukunst und des Kunstgewerbes hat auch auf die Möbel- und Villenindustrie einen deutlichen Einfluss ausgeübt.

An eigentlichen Tischlerarbeiten wurde 1911 für 10 370 678 Kr **ausgeführt,** ausserdem in den Sägewerken hergestellte gehobelte Bretter, Materialien für Kisten, Dauben usw. im Werte von 28·6 Millionen Kr. Von den ersten kamen nach England für 25 210 097 Kr. nach Deutschland für 3 015 470, nach Dänemark für 319 000 Kr usw.

Die Bau- und Möbeltischlerei steht am höchsten im Län Jönköping, danach kommen die Läne Kalmar und Östergötland sowie Stadt und Län Stockholm, die Läne Göteborg och Bohus und Södermanland. Zu den grössten Tischlereien gehören die *Åtvidaberger Tischlerei*, Åtvidaberg, die *Stegeholmer Tischlerei*, Västervik, und *Carl Fredrikssons Holzbearbeitungsaktiengesellschaft*, Katrineholm.

Im ganzen gab es in Schweden im Jahre 1911 543 Bau- und Möbeltischlereien mit insgesamt 10 322 Arbeitern und einer Herstellung, die auf 28 526 960 Kronen geschätzt wurde. Hierbei sind aber die Tischlereien zur Herstellung von Maschinen nicht eingerechnet (35 Etablissements mit 806 Arbeitern und einem Herstellungswert von 1 659 247 Kronen), die in der schwedischen Statistik unter der Gruppe Maschinen und Geräte aufgeführt werden.

Sonstige Fabrikationen.

Böttchereien. In einigen Industrien ist der Bedarf an bauchigen Daubengefässen, wie Tönnchen und Dritteln, sehr erheblich, beispielsweise für Butter und Margarine, Schnupftabak, Zement, Hering, Branntwein, Schmierseife u. a. m. Dieser Bedarf wird jetzt durch fabrikmässige Herstellung gedeckt. Die grössten Fassfabriken sind die *Uddevallaer Fassfabrik- und Holzwarenaktiengesellschaft* in Uddevalla, deren Fabrikation jedoch stark von der Grösse des Heringsfangs abhängig ist, sowie die *Åstorper Fassfabrik* im Län Kristianstad. Für das Land in seiner Gesamtheit wurden im Jahre 1911 im ganzen 37 Böttchereien und Drittelfabriken angegeben, mit 400 Arbeitern und einer auf 1 324 589 Kronen geschätzten Herstellung.

Holzschuhe werden entweder ganz und gar aus Holz, namentlich Erle, hergestellt und sind dann eine besonders warme, trockene und auch billige Fussbekleidung, oder auch aus Leder auf hölzernem Boden in Form von Halbpantoffeln. Dergleichen Pantoffeln sind fabrikmässig leichter herzustellen als die eigentlichen Holzschuhe. Die Herstellung von Holzschuhen wird hauptsächlich in den Länen Jönköping, Kronoberg und Kristianstad betrieben. Im Jahre 1911 gab es im ganzen 41 Holzschuh- und Leistenfabriken mit 398 Arbeitern und einem Herstellungswert von 1 213 816 Kr.

Holzschachteln bilden einen sehr bedeutenden Artikel und werden millionenweise für den Bedarf der Streichholzfabriken hergestellt. Die Zahl der Fabriken, die ausschliesslich die Herstellung dieses Artikels betrieben, betrug im Jahre 1911 4, mit 120 Arbeitern und einem Herstellungswert von 457 897 Kronen.

6. PAPIERINDUSTRIE.

Von den diesbezüglichen Fabriken beschäftigten sich im Jahr 1911 69 Fabriken mit der Herstellung von Papier und Pappen, 175 Fabriken mit anderen Arbeiten in der Branche. Die Anzahl der Arbeiter betrug bezw. 8 216 und 1 266 und der Fabrikationswert bezw. 57 069 000 und 12 823 000 Kr. Die Einfuhr und besonders die Ausfuhr von Papier sind bedeutend, worüber Näheres unten. Der Gesamtwert der Einfuhr von zu dieser Gruppe gehörigen Waren betrug im Jahre 1911 4 198 000 Kr, der Gesamtwert der Ausfuhr 33 972 000 Kr. Diese Gruppe ist also eine von denjenigen, die wesentlich zur Verbesserung der schwedischen Handelsbilanz beitragen.

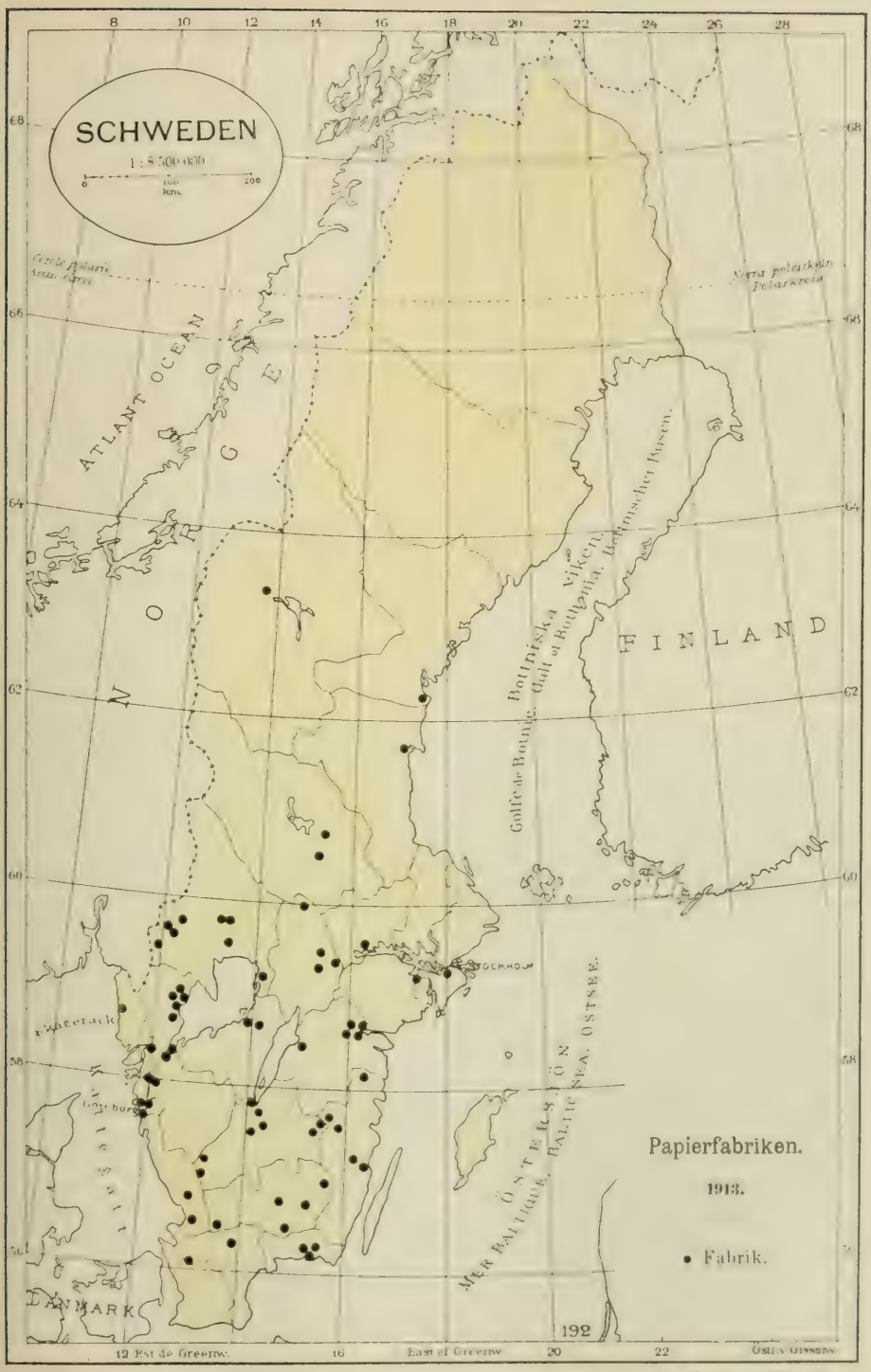
Die Papierfabriken.

Die Papierindustrie in Schweden reicht bis ins sechzehnte Jahrhundert zurück. Die älteste Papiermühle des Landes ist Klippan, wahrscheinlich im Jahre 1573 errichtet. Unter den andauernd bedeutenden Papierfabriken des Landes sind die nächstältesten Lessebo, die in den 1660er Jahren gegründet wurde und ihre Privilegien als Papiermühle im Jahre 1719 erhielt, Grycksbo, 1740 von J. Munktell errichtet, und Gransholm, um 1790 erbaut. Bei diesen wie bei mehreren kleineren Fabriken wurde das Papier durch Handschöpfen erzeugt bis 1832, wo die erste Papiermaschine bei Klippan in Betrieb gesetzt wurde, worauf Lessebo und Grycksbo im Jahre 1836 dem Beispiel folgten. Die erwähnten Papiermühlen erzeugen hauptsächlich feines **Druck-** und **Schreibpapier,** Grycksbo ausserdem **Kraft-** und **Filtrierpapier,** welch letzteres seit Berzelius' Zeit in hohem Ansehen steht. **Banknoten-** und **Stempelpapier** wird hergestellt in der Papierfabrik der Schwedischen Reichsbank bei *Tumba,* die im Jahre 1758 angelegt wurde.

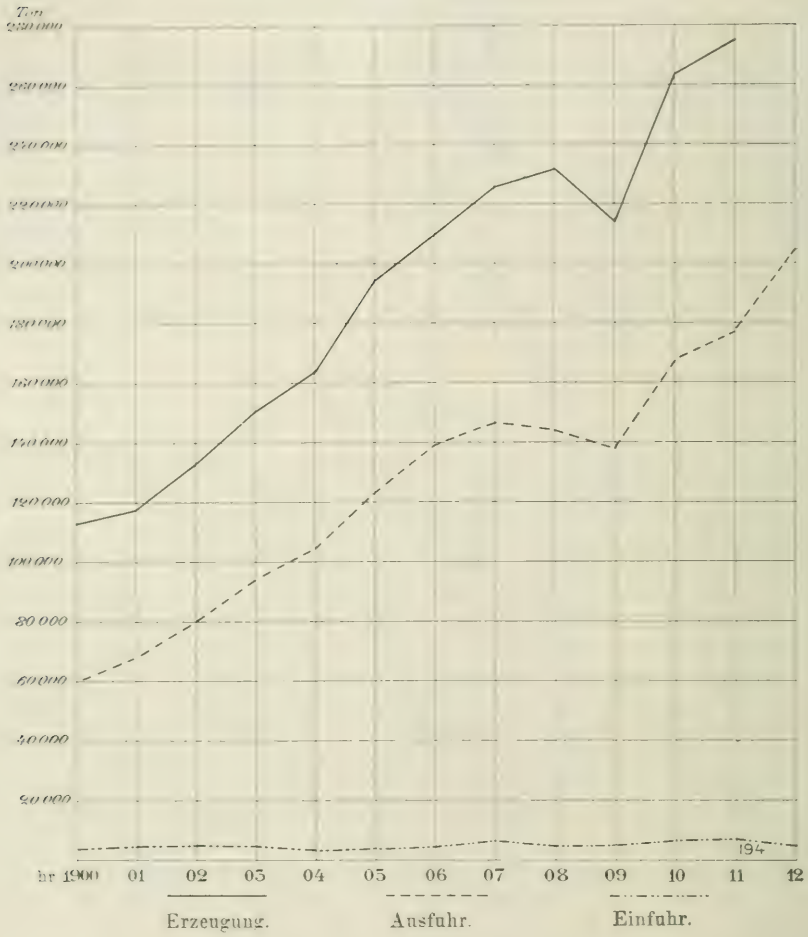
In den 1860er und 1870er Jahren fing die Herstellung von **Pappe,** besonders solchen zu Bauzwecken, in grösserem Massstabe an, unter anderem bei Munksjö (1862), Vargön (1869), Katrinefors (1871), Munkedal (1872) und Fiskeby (1873).

Die Entwicklung der Papierindustrie in Schweden während der letzten 30 Jahre zeigt deutlich die Neigung zu einer Spezialisierung der Erzeugung, teils für **Zeitungspapier,** wie bei Holmen in Norrköping, mit der breitesten Papiermaschine des Landes, bei Lilla Edet und bei der grossen Fabrik Domnarvet (1900), teils für **Packpapier,** unter anderem bei Strömsnäs (1896), Frövifors (1901) und Örebro (1901). Ausserdem haben sich mehrere der älteren Fabriken durch Um- und Neubauten in einer oder in beiden von diesen Fabrikationszweigen entwickelt.

Die Rohmaterialien zu feinen Schreib- und Druckpapieren sind ausser Lumpen gebleichter Sulfit- und Sulfatstoff, wie auch kleinere Mengen Zellulose ausländischer Herkunft, Espen-, Stroh- und Espartozellulose. Zur Herstellung der


SCHWEDEN
1 : 8 500 000
0 100 200
km
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Bottniska viken
Golfe de Botnie. Gulf of Bothnia. Bottnischer Busen.
Norra polarkrets
Polarkreis
STOCKHOLM
Skagerack
Göteborg
Kattegatt
DANMARK
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE. BALTIC SEA. OSTSEE.
Papierfabriken.
1913.
• Fabrik.
192
12 Est de Greenw.
16
East of Greenw
20
22
Östl. v. Greenw.
123483
Gen. Stab. Lit. Anst. Stockholm

Erzeugung sowie Ein- und Ausfuhr von Papier und Pappe.



Pappen wird Holzschliff, weisser oder brauner, oft mit einem Zusatz von Zellulose verwendet, ausser zu Dachpappen, die ganz aus Lumpen hergestellt werden. Das schwedische Packpapier — mit Ausnahme des sogenannten Havannapapiers aus Braunschliff — wird hauptsächlich aus Sulfat- oder Sulfitzellstoff hergestellt.

Da die schwedischen Fabriken in der Regel eigene Halbfabrikate, Holzschliff und Zellstoff, verarbeiten, und also mit verhältnismässig billigen Rohmaterialien zu rechnen haben, sollte man erwarten, dass ihre Stellung auf dem Weltmarkt stärker wäre, als sie es in Wirklichkeit ist. In der Tat hat das oben erwähnte schnelle quantitative Aufblühen der Zellstoffindustrie der schwedischen Papierindustrie nicht ausschliesslich genutzt, da es die Exporteure veranlasst hat, den ausländischen Fabriken erforderliche Halbfabrikate zu niedrigen Preisen zugänglich zu halten.

Die Entwicklung der schwedischen Papierindustrie seit 1866 ergibt sich aus folgender Tabelle:

Jährlich	Anzahl Fabriken	Anzahl Arbeiter	Erzeugungswert, Kronen	Einfuhr dz	Ausfuhr dz
1866—70	63	1 861	4 005 000	1 999	12 881
1871—75	53	2 329	6 419 000	9 600	25 811
1876—80	50	2 442	7 217 000	13 703	62 761
1881—85	41	2 917	7 899 000	15 313	78 482
1886—90	37	3 078	8 819 000	23 155	135 381
1891—95	54	4 579	12 084 000	39 429	244 255
1896—00	59	5 209	18 280 000	54 952	425 907
1901—05	67	6 931	30 318 000	44 450	922 966
1906—10	69	7 829	46 666 000	58 435	1 459 614
1910	70	8 100	53 886 000	67 890	1 664 880
1911	69	8 216	57 069 000	74 828	1 760 408

Über die *Erzeugung* wie auch die *Ein-* und *Ausfuhr* gibt die offizielle Statistik folgenden Aufschluss im einzelnen:

	Erzeugung dz	Einfuhr dz	Ausfuhr dz
Polier- und Schmirgelpapier	1 864	1 783	601
Packpapier	1 241 556	1 304	445 806
Post-, Schreib- und Druckpapier . . .	1 109 719	31 986	1 105 857
Andere Sorten von Papier	58 000	1 153	42
Pappen zu Bauzwecken	124 504	37 584	13 477
Andere Sorten von Pappe	218 857	1 018	194 625

Nach dem Wert betrug im Jahre 1911 die Erzeugung 57 069 000 Kr. die Einfuhr 2 788 000 Kr und die Ausfuhr 33 783 000 Kr. Die Er-

Phot. Herm. Jönköping.

Die Munksjöer Papierfabrik, Jönköping.

zeugung wie auch die Ein- und Ausfuhr während der Periode 1900—1912 wird durch vorstehende graphische Darstellung veranschaulicht, wozu die Angaben grösstenteils von dem schwedischen Zelluloseverein mitgeteilt worden sind.

Während sich die Einfuhr in den letzten 12 Jahren sich nicht beträchtlich geändert hat, ist die Ausfuhr in derselben Zeit beinahe aufs dreifache angestiegen. Papier gehört wie Holzschliff und Holzzellstoff zu den wichtigsten Versandartikeln Schwedens.

Die Einfuhr von Papier betrifft — abgesehen von kleinen Mengen Packpapier zu besonderen Zwecken, wie Strohpapier — hauptsächlich hochwertiges Papier von verschiedenen Kategorien, die oft gar nicht Gegenstand schwedischer Fabrikation sind und in verhältnismässig kleinen Mengen eingeführt werden. Die Ausfuhr dagegen umfasst zwei grosse Gruppen: Zeitungspapier (69 000 Tonnen in einem Werte von 11·75 Mill. Kr) sowie feines und grobes Packpapier (33 700 Tonnen, einem Werte von 7·86 Mill. Kr entsprechend).

7. WAREN AUS VERSCHIEDENEN PFLANZENSTOFFEN.

Im Jahre 1911 waren 32 Fabriken mit der Herstellung solcher Waren beschäftigt und hatten bei sich 715 Arbeiter angestellt, während der Herstellungswert auf 2 535 500 Kronen geschätzt wurde. Der wichtigste Artikel ist hier **Kork.** *Wicanders Korkfabrik, Aktiengesellschaft* in Stockholm, die gleichzeitig Besitzerin der *Göteborger Korkfabrik* ist, hat durch ihre grossen Filialen in Åbo, Hälsingfors, Riga, Libau und Odessa, mit einer Gesamtproduktion von 25 Mill. Kronen europäische Bedeutung in ihrer Branche. Ihre Herstellung in Schweden beläuft sich auf einen Wert von etwa 2 Mill. Kronen (1913) jährlich. Im ganzen gab es im Jahre 1911 14 Korkfabriken in Schweden, mit 419 Arbeitern und einem Produktionswert von 1 997 500 Kronen. Die Einfuhr betrug im Jahre 1911 1 733 000 Kronen für Korkrinde und 22 700 Kronen für geschnittene Korke während die Ausfuhr von geschnittenem Kork nur 38 600 Kronen erreichte.

Es finden sich 12 **Korbfabriken** mit 233 Arbeitern und einer auf 454 000 Kronen bewerteten Herstellung. Die Einfuhr betrug im Jahre 1911 35 500 Kronen und die Ausfuhr 338 000 Kronen, also ein Überschuss für die letztere.

8. WAREN AUS STEIN, TON, KOHLE UND TORF.

Diese bedeutende Industriegruppe umfasst folgende Hauptklassen, mit Zahlenangaben für das Jahr 1911:

	Fabriken	Arbeiter	Herstellungswert Kronen
Stein- und Tonwaren	960	31 329	60 302 640
Glas und Glaswaren	71	5 194	11 228 859
Produkte aus Kohle und Torf	651	11 711	28 175 042
Summa	**1 682**	**48 234**	**99 706 541**

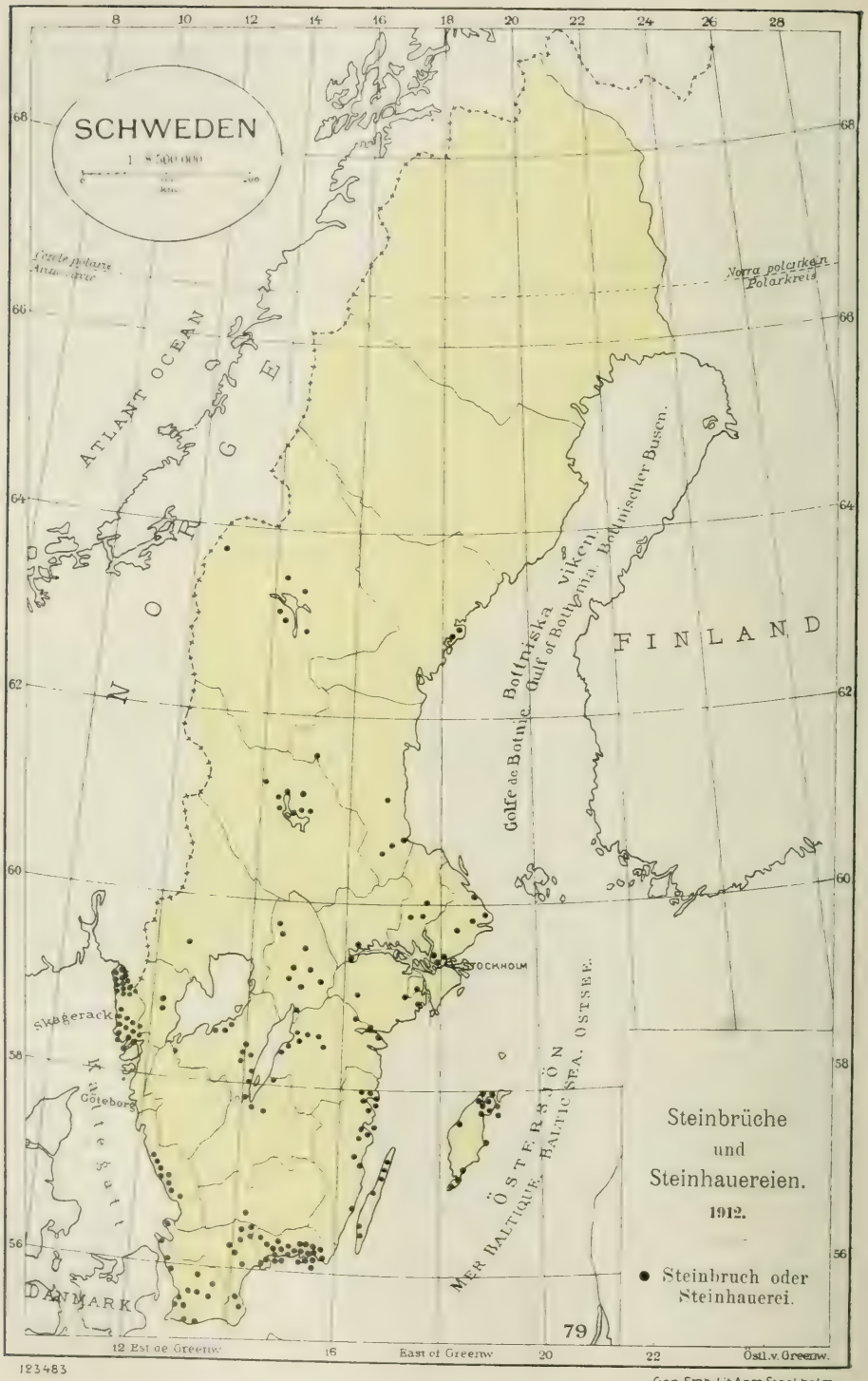
Diese Gruppe berührt vielfach das Gebiet des Bergbaus, weshalb mancherlei Aufschlüsse über den Gegenstand schon in jenem Abschnitt gegeben sind. So unter anderem (S. 254) über die bedeutende Einfuhr von Rohstoffen in dieser Gruppe, und zwar von Steinkohle, die teils unmittelbar als Heizmaterial verwendet, teils für Beleuchtungszwecke (Gasanstalten) u. a. verarbeitet wird. Auch die Ausfuhr von Rohstoffen ist bedeutend; ihr Gesamtwert ist auf S. 254 angegeben. Über die einzelnen Artikel s. im folgenden.

Steinindustrie.

Schwedens Reichtum an solchen Gesteinsarten, die in der Industrie, zu Bauzwecken, Dekorationen usw., verwendbar sind, hat eine Grossindustrie hervorgerufen, die besonders in den letzten Jahrzehnten stark in die Höhe gekommen ist und sich allem Anschein nach noch weiter günstig entwickeln wird.

Schon in der ältesten Periode Schwedens geschichtlichen Zeit — im 12. und 13. Jahrhundert — finden wir die ersten Spuren einer Steinindustrie, die sich nicht ausschliesslich auf den Verbrauch innerhalb des eigenen Landes beschränkte, sondern auch eine vermutlich nicht unbedeutende Ausfuhr aufzuweisen hat. Natürlich kamen damals die leichter zu bearbeitenden Steinarten, *Kalkstein* und *Sandstein*, zur Anwendung, hauptsächlich für Kirchenbauten und dergl. Bei der Aufführung von Befestigungen, Burgen usw. benutzte man jedoch auch härtere Steinarten.

Im 16. Jahrhundert errichtete man zahlreiche grössere Bauten aus Kalkstein und Sandstein. U. a. seien die grossen Erweiterungsbauten der aus der Zeit vor Gustav Vasa stammenden Schlösser zu Kalmar und Örebro erwähnt. Noch lebhafter wurde diese Bautätigkeit im folgenden Jahrhundert, besonders nach Beendigung des 30jährigen Krieges, als die heimkehrenden Krieger sich in Stockholm wie in der Provinz stattliche Schlösser erbauen liessen. Der gesuchteste Architekt war Nikodemus Tessin der Ältere, dessen bedeutendste Werke die Schlösser Borgholm, Drottningholm, Skokloster, Eriksberg, Mälsaker, Sjö und Salsta sind. In Stockholm baute Tessin u. a. das Svea-Hofgericht auf Riddarholmen, das Haus der Freimaurerloge auf Blasieholmen (ursprünglich für den Reichsrat Seved Bååth erbaut), das alte Reichsbankgebäude und das Rathaus auf Södermalm. Auch die Kalmarer Domkirche ist von Tessin erbaut. Bei einem grossen Teil dieser Gebäude hatte auch der *Granit* zuerst ausgedehn-


SCHWEDEN
1 : 8 500 000
Norra polarkeln
Polarkreis
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Bottniska viken
Gulf of Bothnia
Bottnischer Busen
Golfe de Botnie
STOCKHOLM
Skagerack
Göteborg
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
DANMARK
Steinbrüche
und
Steinhauereien.
1912.
Steinbruch oder
Steinhauerei.
79
12 Est de Greenw
16
East of Greenw
20
22
Östl.v.Greenw.
123483
Gen.Stab Lit.Anst Stockholm

tere Verwendung gefunden. 1698 legte Nikodemus Tessin der Jüngere den Grund zum Stockholmer Schloss, das, von seinem Sohne C. G. Tessin und C. Harleman vollendet, ein architektonisches Meisterwerk wurde. Der ganze untere Teil des Schlosses ist mit dem schönen, farbenreichen sog. *Roslagssandstein* bekleidet. Im übrigen bildete der graue *Stockholmer Granit* das Hauptmaterial für den Bau. Auch die zum Schlosse hinaufführenden Rampen, Lejonbacken genannt, mit ihren grossen Säulen sowie die Norrbro (Nordbrücke) sind von Stockholmer Granit. Die Fensterfassungen u. a. sind aus *gotländischem Sandstein* von Burgsvik; Treppenaufgänge und Vestibüle sind mit *Kolmårdener Marmor* geschmückt.

In der Mitte des 18. Jahrhunderts ging man zum ausschliesslichen Gebrauch des *Ziegels* als Baumaterial über; die Verwendung des Granits wie auch der leichter zu bearbeitenden Steinarten wurde gänzlich aufgegeben.

Fast ein Jahrhundert lang war der Granit als Baustein nahezu vergessen. Indes lenkten die Kanalbauten in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Aufmerksamkeit wieder auf den Granit als die für derartige Bauten geeignetste Gesteinsart. Sicher war es die beim Bau des Götakanals gemachte Erfahrung von den vortrefflichen Eigenschaften des schwedischen Granits als Baustein, die Nils Ericson veranlasste, im Jahre 1844 mit C. A. Kullgren auf der Insel Malmön in der Nähe von Lysekil eine Steinmetzwerkstatt zu errichten. Diese besteht unter der Firma Granitaktiebolaget C. A. Kullgrens änka noch heute, natürlich in sehr entwickeltem Zustande.

Der Steinmetzwerkstatt und Steinschleiferei auf Malmön folgten bald andere in Bohuslän, Halland, Blekinge, Småland, Östergötland, später auch in Schonen; aus dieser Provinz stammt der schöne und wertvolle *›schwarze Granit‹* (Diabas).[1]

Der *bohuslänische Granit* hat infolge seiner schönen Farbe und feinkörnigen Struktur eine ausgedehnte Verwendung als Bau- und Zierstein gefunden, und zwar nicht nur in Schweden, sondern auch im Auslande, besonders in Dänemark, Deutschland und England. Aus einem bei Stangehuvud in der Nähe von Lysekil vorhandenen grobkörnigen roten Granit sind Sockel von etwa zwanzig Denkmälern, hauptsächlich in Deutschland, ausgeführt.

Von den Graniten in Småland haben die schönen roten von Virbo, Uthammar und Vänevik ausgedehnte Verwendung im Auslande gefunden. Grosse Mengen wurden als Rohblöcke nach Deutschland, England und Schottland ausgeführt, wo sie für Denkmäler, Sockel u. a. Verwendung fanden.

Die grossartige Bautätigkeit in Stockholm während der letzten Jahrzehnte hat erheblich zum Aufblühen der Steinhauerei beigetragen. Indes ist der eigentliche Stockholmer Granit in so weitem Umfange bearbeitet worden, dass er jetzt, wenigstens in der Nähe der Stadt, ziemlich schwer erhältlich ist. Neuerdings wurde der sog. *Norrtäljegranit*, der auch weit draussen in den Schären gebrochen wird, in Stockholm sehr viel verwendet, so für das Opernhaus, das Reichtagsgebäude, die Reichsbank u. a. Bauten, sowie für Brücken und Kaianlagen. Die Granitindustrie ist bis nach Norrland vorgedrungen.

Für dekorative Zwecke hat man, wie oben erwähnt, Sandsteine und Kolmårdener Marmor verwendet. Ein wichtiger Vertreter der Klasse der dekorativen Gesteinsarten ist ferner der *Ältdalsporphyr*. Aus dem 1778 angelegten Porphyrwerk gingen nahezu ein Jahrhundert lang zahlreiche Arbeiten aus diesen prachtvollen und farbenreichen Porphyren hervor, die sowohl in Schweden wie im Auslande wohlverdiente Nachfrage und Absatz fanden. Mit den eigenartigen und sinnreichen Maschinen, deren man sich zum Bearbeiten und Polieren des harten Porphyrs bediente, stellte man hauptsächlich verschiedene Schmuckgegen-

[1] ›Schwarzer Granit‹ ist ein Fachausdruck, keine petrographische Bezeichnung. Der Begriff umfasst die Gesteinsarten Diabas, Diorit, Hyperit und Gabbro.

stände, wie Urnen, Vasen, Leuchter, Briefbeschwerer, Broschen, Knöpfe usw., her. Von grösseren in dem Werke von Älvdalen ausgeführten Arbeiten verdienen besondere Erwähnung der Sockel für das Standbild Gustavs III., der Sarkophag für Karl XIV. Johann, die grosse Vase im Schloss Rosendal, ein Prunktisch im Schloss Drottningholm, Grabdenkmäler, Kamineinfassungen usw.

Topfstein von Handöl in Jämtland wird seit langem gebrochen und wurde hauptsächlich zu Kaminen, kleinen Gefässen, Schmuckgegenständen usw. verarbeitet. Neuerdings hat das leicht zu bearbeitende Gestein ausgedehntere Verwendung für Herde, Kamine, Grabdenkmäler, Kochgeschirr, Urnen, Vasen und Schmucksachen gefunden. Auch bei Löddby und an anderen Stellen in Uppland, ferner in Värmland und Dalsland findet man Topfstein, der jedoch in geringerem Masse zur Anwendung gekommen ist. Eine bemerkenswerte Arbeit aus dem dunklen Löddbytopfstein sind die alten interessanten Skulpturen am Südportal der Domkirche zu Uppsala.

Tonschiefer dient hauptsächlich zur Herstellung von Dachschiefer. Er wird gebrochen bei Grythyttehed in Västmanland, bei Hällan und Halängen in Dalsland.

Sandstein ist einer der wichtigsten Bausteine, teils infolge der relativen Leichtigkeit, mit der er sich brechen und bearbeiten lässt, teils infolge seiner Widerstandskraft gegen die Einwirkungen der Atmosphärilien. Die wichtigsten Arten sind: der *Gävler Sandstein;* er wird in mehreren Steinbrüchen zwischen Gävle und Storvik gewonnen. Ferner der sog. *Roslagssandstein*, der in zahlreichen Blöcken südlich und südöstlich von Gävle vorkommt und besonders für ältere wie neuere Bauten in Stockholm ausgedehnte Verwendung gefunden hat; von den letzteren nennen wir: das Königliche Schloss (untere Abteilung mit Treppen), die Storkyrka (Grosse Kirche), das Riddarhus (Ritterhaus), die englische Kirche, den Sockel der Kunstakademie, den Hallwyl-Palast in der Hamngata (Fassade), das Nordische Museum (Rustiksteinmauer von mannigfaltigen Farben), das Schloss Tyresö — auch verschiedene Gebäude in Gävle, Falun, Uppsala und Sala sind aus Roslagssandstein.

Der feinkörnige *Övedssandstein* in Schonen mit seiner warmen roten Farbe hat in letzter Zeit vielfache Verwendung gefunden. Aus ihm sind u. a. erbaut das Hauptpostgebäude, die Gebäude der Skånebank und der Sydsvenska Kreditaktiebolag, sämtlich in Stockholm.

Der *gottländische Sandstein* wurde besonders in früherer Zeit zu Ornamenten in allen Kirchen der Insel verwendet. Von Gottland werden rohe Sandsteinblöcke in grosser Menge ausgeführt; neuerdings wurde gottländischer Sandstein in Stockholm in grossem Umfange verwendet.

Um den Vänersee wird an verschiedenen Stellen Sandstein gebrochen, so bei Gränna und auf Visingsö, bei Vik südöstlich von Jönköping, bei Tranghalla nördlich von Jönköping, bei Lemunda und Lilla Hals nordwestlich von Motala usw.

Am Fusse des Västgötagebirges ist der Sandstein anstehend. Man verwertet ihn am Kinnekulle, Billingen, Lugnås u. a. Stellen. Hierher gehört auch der Närkesandstein, der u. a. bei Sjötorp östlich von Örebro gebrochen wird.

Der *Dalasandstein* nimmt ein weites Gebiet zwischen Väster- und Österdalälv ein. Infolge der entfernten Lage dieses Gebietes hat indes der Dalasandstein bisher nur für lokalen Bedarf Verwendung gefunden, hauptsächlich zur Herstellung von Mühlsteinen.

Bei Simrishamn und auf Runnö im Kalmarsund findet sich Sandstein, der gleichfalls zur Herstellung von Mühlsteinen dient.

Kalkstein und *Marmor.* Unter den wichtigsten Kalksteinen des Landes ragt besonders der *Kolmårdener Marmor* hervor, dessen durch beigemengten Serpentin bedingte grünliche Farbe ihm eine unter den Marmorarten ziemlich

einzig dastehende hohe Eigenart verleiht. In der Aussenarchitektur verwendet man den Kolmårdener Marmor nicht mehr, weil er sehr bald verwittert. Dagegen bildet diese Gesteinsart ein erstklassiges Rohmaterial für die Innenverkleidung, für Säulen, Wandbekleidung, Fliesen u. a. und ist in poliertem Zustande, besonders in Vereinigung mit Bronze, von vortrefflicher Schönheitswirkung. Von alters her wird diese Marmorart auch für allerhand grössere und kleinere Schmuckgegenstände verwendet.

Andere Marmorarten sind der rot- und gelbflammige Vattholmamarmor, der schon bei Errichtung der Domkirche zu Uppsala und neuerdings bei ihrer Restaurierung Verwendung fand; ferner der hellgrüne und rotflammige Marmor von Singö in Roslagen, der rote und weisse Marmor von Gistad in Östergötland und ein schöner roter, gelber und weisser Marmor an den Seen Vikern und Älvlången in der Nähe von Nora. Ferner hat man Marmor gebrochen bei Dylta in Närke, Vinskär in Uppland, bei Lanesta und Ada sowie an andern Stellen zwischen Trosa und Gnesta, bei Västra Malsjö in Värmland, bei Torsåker in Gästrikland usw.

An den Marmor schliesst sich der magnesiahaltige *Dolomit* an, der sich als Baustein und als Aussenverkleidung sehr bewährt hat. Von besonderer Qualität und neuerdings vielfach zur Anwendung gekommen ist der weisse Dolomitmarmor von Ekeberg nördlich vom Hjälmaresee. Er diente u. a. beim Bau des Dramatischen Theaters, des Rosenschen Hauses am Strandväg, des Sagerschen Hauses in der Birgerjarlsgata und der Oskarskirche, sämtlich in Stockholm.

Auch die silurischen, dichten Kalksteine Schwedens haben in alter und neuer Zeit ausgedehnte Verwendung gefunden. Der untersilurische *Orthozerenkalk*, der in ebenen Schichten von grauer oder rotbrauner Farbe abgelagert ist, erwies sich je nach Lagerung und Vorkommen von verschiedenartiger Beschaffenheit und Tauglichkeit zur Aussenarchitektur. Dieser Kalkstein findet auch in reichem Masse Verwendung zu Treppensteinen, Trottoirsteinen, Fliesen, Brunneneinfassungen usw.; seine Verarbeitung geschieht sowohl in mechanischen Steinmetzwerkstätten als auch von Hand. Diese Gesteinsart findet sich in Schonen, auf Öland, in Östergötland, Västergötland, Närke, Dalarne, Jämtland und den nördlicheren Provinzen.

Obersilurischer Kalkstein findet sich auf Gottland und in Schonen. Hierher gehört der rote *gottländische Marmor* von Hoburg, den wir in mehreren Kirchenportalen auf Gottland finden. Ferner hat man einen roten Kalkstein nördlich von Färösund, einen hellgelben auf Stora Karlsö, einen weissen bei Klintehamn und einen grauen in der Gegend von Kappelshamn gebrochen. Gegenwärtig gewinnt man diese Gesteinsart in weitem Umfange in den Steinbrüchen nördlich von Visby.

Über Entwicklung und Grösse der schwedischen Steinindustrie liefern die vom Kommerzkollegium zusammengestellten statistischen Berichte nähere Auskunft. Indes liessen diese in den ersten Jahren ihres Erscheinens hinsichtlich der mitgeteilten Ziffern viel zu wünschen übrig, da von den Steinmetzwerkstätten und Steinschleifereien nur wenige und unvollständige Angaben einliefen. Der genannten Statistik sind folgende Ziffern entnommen:

Jahr	Steinmetzwerkstätten	Anzahl Arbeiter	Herstellungswert, Kr
1865	4	211	100 986
1880	22	1 737	641 300
1890	43	1 912	1 213 385
1895	124	6 379	4 411 114
1900	228	11 697	11 063 288
1905	299	12 346	13 646 876
1910	347	13 815	19 251 167
1911	357	13 913	19 534 024

Von der Steinproduktion des Jahres 1911 entfällt auf das Län Göteborg och Bohus ein Herstellungswert von 7 813 164 Kr oder nahezu 40 % des Gesamtwertes. Es folgen die Läne Blekinge, Kristianstad, Malmöhus und Halland.

Feldspat. In 74 Feldspatbrüchen betrug 1911 nach den erhaltenen Angaben, die jedoch als ziemlich unvollständig zu betrachten sind, die Ausbeute 36 235 Tonnen im Werte von 335 625 Kr, entsprechend durchschnittlich etwa 9 Kr die Tonne.

Quarz. In demselben Jahre wurden 24 927 Tonnen Quarz im Werte von 141 023 Kr gebrochen.

Die starke Entwicklung im letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts hatte zum Teil freilich ihren Grund in der wesentlich gesteigerten Verwendung natürlicher Steinarten innerhalb des Landes, hauptsächlich jedoch darin, dass dieselben auf den ausländischen Markt gebracht waren und dort, ganz besonders in Deutschland, einen immer grösseren Absatz fanden. Zur Zeit ist Schweden eines der wichtigsten steinausführenden Länder. Sieht man von den wechselnden Konjunkturen der letzten Jahre ab, so ist der Wert Schwedens Steinausfuhr im grossen und ganzen gestiegen, wie aus Tab. 97 hervorgeht.

Tab. 97. *Steinausfuhr.* Wert in Kronen.

Jahr	Nach Deutschland	Nach Dänemark	Nach England	Nach sonstigen Ländern	Summa
1890	2 603 029	597 365	278 803	205 071	**3 684 268**
1895	4 299 328	376 238	273 825	311 729	**5 261 120**
1900	7 553 249	1 402 764	855 961	575 414	**10 387 388**
1905	9 333 163	1 122 267	1 135 561	1 273 352	**12 864 343**
1910	7 472 086	1 036 943	941 082	3 510 826	**12 960 937**
1911	8 213 908	1 239 896	821 876	3 691 856	**13 967 536**[1]

In dem Generalstreikjahre 1909 war die Ausfuhrsumme auf 10 630 947 Kr gesunken, stieg aber 1910 mit über 2 Mill. Kr. Nach bis jetzt zugänglichen summarischen Ziffern war die Ausfuhr 1912 für 13 563 637 Kr.

* * *

Für eine Anzahl mit der Steinindustrie zusammenhängender geologischer Fragen verweisen wir auf den Abschnitt Geologie, woselbst auch ausführliche Angaben über die Verwendung der verschiedenen Gesteinsarten zu finden sind.

Zement, Mörtel und Gips.

Die Herstellung von Zement in der Form, die als Portlandzement bezeichnet wird, ist nicht sehr alt in Schweden, obwohl man freilich auch bei älteren Wasserbauten früher eine Art hydraulischen Mörtel aus gebranntem Alaunschiefermehl und Kalk anwandte. Eingeführt wurde Zement bereits 1860 in geringer Menge, 1 180 Tonnen. Die erste Zementfabrik in Schweden wurde auf Initiative von Professor *Otto Torell* und Ingenieur *Otto Fahnehjelm* bei Lomma in Schonen 1871 angelegt. Ton von passender Beschaffenheit kommt dort in grosser Menge vor, und das Kalkmaterial wurde bei dem in der Nähe gelegenen Limhamn entnom-

[1] Darin Feldspat und Quarz für 741 444 Kronen nicht mitgerechnet.

men und seewärts nach Lomma transportiert. So kam es zur Bildung der Schonischen Zementaktiengesellschaft, deren erster Chef, Ingenieur *R. F. Berg*, sich grosse Verdienste um die Entwicklung der Zementindustrie in Schweden erworben hat. Die natürlichen Bedingungen für die Zementfabrikation sind günstig in Schweden infolge des reichlichen Vorrats an geeigneten Rohstoffen. Nach der Lommaer Fabrik (die 1904 einging) wurden denn auch weitere Fabriken angelegt: bei Limhamn (im Besitz der Schonischen Zementaktiengesellschaft) und Visby 1885, auf Öland 1888, bei Hellekis 1892 und bei Klagshamn und Maltesholm 1898. Die jüngste Fabrik ist die Ifö er Zementfabrik (gegr. 1909). Der Verkauf der Erzeugnisse aller dieser Fabriken geschieht durch die Schwedische Zementverkaufs-Aktiengesellschaft in Malmö. Der schwedische Zement hat sich infolge seiner vorzüglichen Beschaffenheit ein gutes Ansehen erworben, auch als Ausfuhrgut, zunächst unter dem Namen *Lommazement*. Die Fabrik in Lomma erzeugte anfangs 20 000 Fass Zement im Jahre. Nun beträgt das Erzeugungsvermögen der Limhamner Fabrik etwa 900 000 Fass pro Jahr. Sämtliche schwedischen Fabriken können jetzt bei vollem Betriebe ca. $2^1/_2$ Millionen Fass Zement im Jahre produzieren. Die Erzeugung im Jahre 1911 betrug 282 862 Tonnen (1 571 000 Fass) im Werte von 8 344 600 Kr. 1 156 Arbeiter wurden damals in der Zementfabrikation beschäftigt. Seit dem Jahre 1889, wo Zement mit einem Zoll von 40 Öre pro 100 kg belegt wurde, nahm die Erzeugung etwas zu, rascher aber erst nach 1895, wo der Zoll auf 60 Öre pro 100 kg erhöht wurde; seitdem haben Erzeugung und Ausfuhr ständig zugenommen.

Die Entwicklung der Zementindustrie und die Grösse des Verbrauchs in Schweden seit dem Jahre 1875 ist aus Tab. 98 ersichtlich.

Tab. 98. *Zementindustrie.*

Jährlich.	Erzeugungswert. Kr	Einfuhr Kr	Ausfuhr Kr	Verbrauch Kr
1875	221 000	265 000	119 000	367 000
1876—80	398 000	285 000	204 000	479 000
1881—85	634 000	328 000	332 000	630 000
1886—90	1 063 000	360 000	310 000	1 113 000
1891—95	1 829 000	69 000	971 000	927 000
1896—00	3 322 000	67 800	914 700	2 475 100
1901—05	3 849 500	260 000	662 000	3 447 500
1906—10	6 834 100	373 500	1 042 200	6 154 400
1910	8 480 000	691 000	2 392 000	6 779 000
1911	8 344 600	636 900	2 390 400	6 591 100

Von der Ausfuhr im Jahre 1911, insgesamt 108 653 Tonnen, gingen 50 736 Tonnen nach Argentinien, 17 371 Tonnen nach Russland, 16 470 Tonnen nach den Sundainseln, 9 724 Tonnen nach Dänemark und 9 693 Tonnen nach Finnland, der Rest nach Australien, Norwegen, Britisch Südafrika, Deutschland u. a. Ländern.

Die Verwendung des Portlandzements auf verschiedenen Gebieten nimmt von Tag zu Tag zu, und er ist nunmehr ebenso notwendig wie gewöhnlicher Mörtel in allen Zweigen der Bautechnik, sowohl auf Land als in Wasser. Infolgedessen sind im Lande eine Menge *Zementgiessereien* entstanden. Im Jahre 1911 betrug die Anzahl derselben 54 mit 1 268 Arbeitern und einem Erzeugungswerte von 4 532 000 Kr. Die älteste und grösste von ihnen ist die Schonische Zementgiesserei, A.-G. in Malmö, mit Filialen an mehreren Orten im Reiche. Diese der amtlichen Statistik entnommenen Ziffern begreifen nicht solche Zementarbeiten in sich wie Wasser- und Brückenbauten, Fundamentierungen usw., für welche Bautätigkeit eine beträchtliche Anzahl Arbeiter verwendet wird, mit einem Herstellungswert, der den des eigentlichen Zementgiessens übersteigt.

Phot. Roikjer, Malmö.

Zementfabrik, Limhamn (Skånska Cementaktiebolaget).

Auch *Mörtel* ist Gegenstand fabrikmässiger Herstellung. Im Jahre 1911 waren 7 derartige Fabriken in Betrieb, mit 147 Arbeitern und einem Erzeugungswerte von 779 000 Kr. *Gipsfabriken* gab es in Schweden im Jahre 1911 9 Stück, mit 25 Arbeitern und einem Erzeugungswerte von 259 000 Kr.

Tonwaren.

Die Roh-stoffe zur Herstellung von Tonwaren sind Ton, Sand, Feldspat, Quarz, Kreide u. a. m.

Für die *Ziegelfabrikation* verwendet man Ton und Sand. Die Tone sind von verschiedener Konsistenz und Beschaffenheit. Im grossen ganzen kann man zwischen mageren und fetten Tonen unterscheiden, jene weniger, diese mehr bildsam (plastisch). Im allgemeinen sind Schwedens Tone zur Ziegelbereitung zu fett; man setzt daher Sand zu und bearbeitet die Masse mit Wasser, worauf sie geformt und gebrannt wird.

In früheren Zeiten wurde der Ton von Hand geformt, an der freien Luft und in offenen Trockenschuppen getrocknet und in Öfen gebrannt, die man mit Holz heizte. Das Verfahren von Hand ist zwar noch nicht völlig aufgegeben, da die auf diese Weise hergestellten Ziegel den mit Maschinen erzeugten an Dauerhaftigkeit völlig gleichkommen; doch darf der Übergang zur Anwendung von Maschinen beim Formen der Ziegel jetzt in der Hauptsache als vollzogen betrachtet werden.

Die Porzellanfabrik in Rörstrand.

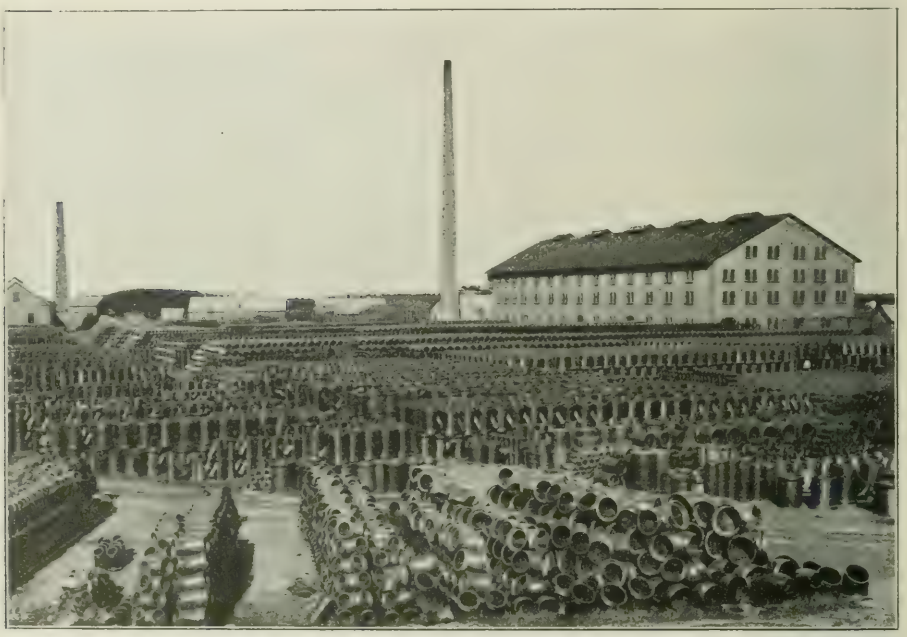
Auch das Brennen der Ziegel ist modernisiert worden durch Einführung von Ringöfen mit ununterbrochenem Feuer statt der alten einfachen Öfen, die in bestimmten Zeiträumen mit Holz geheizt wurden. In den ältesten Zeiten übte man das sog. Feldbrennen.

In den 378 Ziegeleien und Tonwarenfabriken, die 1911 in Schweden in Betrieb waren, wurden 372 108 000 Klinker, Mauersteine, Dachziegel, Klint-, Kalksand-, Dinas- und Aschenziegel hergestellt, ferner 39 671 000 Röhren und Röhrenteile, 166 207 Tonnen feuerfeste Ziegel, Fassadenziegel, Verblendsteine und Radialsteine, Schamottewaren sowie andere Ziegel- und Tonwaren, insgesamt im Werte von 15 966 000 Kr. Am bedeutendsten ist die Ziegelfabrikation im

Län Malmöhus, welches Ziegel und Tonwaren im Werte von 5 666 400 Kr herstellte, d. i. mehr als 35 % vom Gesamtwert. Hinter dem Län Malmöhus folgt das Län Stockholm mit 1 472 000 Kr, dann die Läne Kristianstad mit 1 372 000 und Älvsborg mit 1 048 000 Kr.

Die Ausfuhr von Tonwaren belief sich 1911 auf 109 374 Tonnen und stieg 1912 auf 156 668 Tonnen.

Feuerfester Ton. In der steinkohlenführenden Formation Schonens finden sich neben Steinkohle auch feuerfester Ton und Tonschiefer in wechselnden Schichten. Aus diesen Tonen und Schiefern werden zahlreiche Waren, Ziegel, Röhren, allerhand Gefässe, Schmuckgegenstände usw. hergestellt.



Phot. Lundh, Höganäs.

Röhrenfabrik bei Höganäs.

In *Höganäs* begann die Fabrikation feuerfester Ziegel 1827; es werden dort zur Zeit jährlich mehr als 12 Millionen Ziegel hergestellt. Für diese Fabrikation sind mehrere Fabrikgebäude errichtet. Die Herstellung irdener Gefässe begann im Jahre 1833; anfangs stellte man nur unglasierte Gefässe oder solche mit Bleiglasur von gelber Farbe her. Im Jahre 1835 fing man an, die braunen salzglasierten Gefässe herzustellen. Die Fabrikation von Röhren begann 1869; gegenwärtig sind zwei grosse Röhrenfabriken in Betrieb. Ausser Kloakenröhren werden auch Krippen, Tröge, Schornsteine usw. verfertigt. Die Aschenziegeleien, deren Fabrikate sich einer ständig steigenden Nachfrage erfreuen, stellen einen

lufttrockenen Bauziegel her, der zu $^4/_5$ aus Asche und zu $^1/_5$ aus Kalk besteht.

Die Höganäs stenkolsbolag vereinigte sich im Jahre 1903 mit der Billesholm Bjuvs aktiebolag unter dem Namen Höganäs-Billesholms aktiebolag. Die Herstellung feuerfester Gegenstände wird jetzt in mehreren Fabriken in Schonen betrieben. Aus den Tonen und Schiefern der Steinkohlenfelder wurden 1911 hergestellt:

Feuerfeste Gegenstände	98 880	Tonnen	im Werte von 1 816 000 Kr
Klinkergegenstände u. a.		»	» » 2 029 000 »
			Gesamtwert 3 845 000 Kr

Die Ausfuhr von feuerfestem Ton betrug 1911 35 482 Tonnen und war 1912 27 781 Tonnen.

Porzellan.

Porzellanwaren werden seit 1911 in fünf Fabriken hergestellt. Die älteste von ihnen ist die innerhalb Stockholms gelegene *Porzellanfabrik Rörstrand* (gegenwärtiger Inhaber *Rörstrands fabriksaktiebolag*). Diese wurde 1726 gegründet; 1782 wurde die im Jahre 1758 angelegte Fabrik Marieberg mit ihr vereinigt. Der betrieb in Marieberg wurde 1788 eingestellt. In den beiden genannten Fabriken wurden während des achtzehnten Jahrhunderts aus Uppsalaton mit Zinnglasur Gebrauchsgeschirr, Kachelöfen und Schmuckgegenstände hergestellt. Diese Fabrikation wurde in Rörstrand bis zum Jahre 1820 fortgesetzt, wo man dort die Herstellung von sogen. *feinem Steingut* mit durchsichtiger Glasur, hauptsächlich nach englischen Vorbildern, aufnahm. — In der 1827 angelegten Fabrik in *Gustavsberg* auf Värmdön (jetzige Inhaber *Aktiebolaget Gustavsbergs fabriksintressenter*) wurde die Fabrikation nach demselben Muster eingerichtet, und während der dreissiger und vierziger Jahre wurden in Rörstrand und Gustavsberg dieselben Sorten Waren hergestellt. In den fünfziger Jahren wurden kräftige Ansätze zur Entwicklung und Modernisierung der Fabriken gemacht, und obwohl die beiden Fabriken nach wie vor in der Hauptsache die Herstellung von Gebrauchsgeschirr aus Fayence und echtem Porzellan betreiben, hat ausserdem jede von ihnen gewisse Spezialartikel aufgenommen. So stellt *Rörstrand* Prachtkachelöfen, Majolika und Feldspatporzellan her; letzteres dient in grossem Massstabe zur Herstellung von Isolatoren und andern Gegenständen für elektrische Zwecke. Daneben werden Wandteller und kunstgewerbliche Gegenstände mit Unterglasurdekorationen aus Feldspat- und aus Knochenporzellan hergestellt. *Gustavsberg* hat sich durch seine schönen Pariangegenstände bekannt gemacht, meist Reproduktionen bekannter Skulpturen, ferner durch sein unglasiertes Jaspisgut (Wedgwood) und seine in verschiedenen Farbenabstufungen dekorierten Sgraffitoarbeiten. In den letzten Jahren hat man in beiden Fabriken die Herstellung von sog. Gesundheitsgeschirr in grösserem Massstabe aufgenommen.

Handformerwerkstatt in der Gustavsberger Porzellanfabrik.

Während der Jahre 1898 und 1899 wurde auf Hisingen in Gotenburg eine Fabrik angelegt (Inhaber *Aktiebolaget Göteborgs porslinsfabrik*), deren Betrieb auf alle Arten Wirtschaftsgegenstände aus Fayence eingerichtet ist. Seit 1901 hat die Fabrik ein reiches Absatzgebiet, ihre Waren sind von guter Qualität und erfreuen sich eines guten Rufes.

1910 wurde in Gävle eine Ofenfabrik geschlossen und in eine Fayencefabrik umgebaut (Inhaber *Aktiebolaget Gävle porslinsbruk)*, und in Lidköping wurde 1911 eine Fabrik zur Herstellung von Feldspatporzellan gegründet (Inhaber *Aktiebolaget Lidköpings porslinsfabrik)*. Die Erzeugnisse beider Fabriken sind erst so kurze Zeit auf dem Markte, dass man ein Urteil über sie noch nicht abgeben kann.

Die Rohstoffe für die Porzellanfabriken werden zum grossen Teil aus England bezogen, das die grössten Vorräte an Tonen besitzt, aber auch einheimischer feuerfester Ton, der in Schonen gewonnen wird, findet bei der Fabrikation Verwendung. Der erforderliche Feldspat sowie Quarz sind in genügender Menge im Lande erhältlich, Feuerstein dagegen wird aus Dänemark oder Frankreich eingeführt. Die Steinkohlen zur Heizung der Porzellanöfen werden aus England bezogen.

In künstlerischer Hinsicht steht das feinere schwedische Porzellan sehr hoch, und ein grosser Teil desselben ist Gegenstand der Ausfuhr.

Der Bruttoumsatz der Porzellanfabriken des Landes belief sich in den siebziger Jahren auf etwa 1·93 Millionen Kr jährlich, in den achtziger Jahren auf $2\frac{1}{2}$ bis 3 Millionen und in den neunziger Jahren auf 2·49 Millionen. Während

Ausräumen eines Porzellanofens (Gustavsberger Porzellanfabrik).

des ersten Jahrzehnts nach 1900 erhöhte sich die Gesamterzeugung auf 4·05 Millionen jährlich; zu dieser Steigerung trug die neue Fabrik in Gotenburg wesentlich bei. Für das Jahr 1911 dürfte sich der Gesamtbruttoumsatz in den 7[1] Fabriken des Landes auf 4·76 Millionen Kr belaufen, wovon etwa 1·17 Millionen auf echtes Porzellan entfallen.

Die Anzahl der in den 7 Porzellanfabriken beschäftigten Arbeiter beträgt 2 209.

Tab. 99 zeugt von der erheblichen Zunahme im Gebrauch des Porzellans in Schweden, die im Lauf der letzten vierzig Jahre stattgefunden hat. Während sich die einheimische Produktion bedeutend vermehrt hat, ist je-

TAB. 99. *Ein- und Ausfuhr von Echtes Porzellan und Fayence.* Wert in Kr.

Jährlich	Einfuhr		Ausfuhr	
	Echtes Porzellan	Fayence	Echtes Porzellan	Fayence
1871—80 . . .	208 000	101 000	5 000	52 000
1881—90 . . .	308 000	346 000	46 000	347 000
1891—00 . . .	788 000	396 000	81 000	263 000
1901—10 . . .	791 000	508 000	14 000	86 000
1910	418 000	806 000	19 000	177 000
1911	422 000	911 000	15 000	204 000

[1] 2 in den amtlichen Statistik mitgerechnete Fabriken durften nur Kachelöfen herstellen (vgl. die nominativen Angaben oben).

doch gleichzeitig die Einfuhr ausländischen Steinguts wesentlich gestiegen, und die Fabrikation im Lande hat immer noch gegen dieselbe zu kämpfen. Die Schwierigkeit, der Einfuhr zu begegnen, liegt einesteils in den billigeren Preisen, die den ausländischen Waren oft eignen — ein Umstand, der auf die in einem Lande mit grosser Bevölkerung mögliche Spezialisierung der Betriebe zurückzuführen ist, andernteils in der Mannigfaltigkeit der vom Auslande her angebotenen Modelle und Muster, sowie endlich darin, dass die ausländischen Fabriken Schweden mit ihrer Überschussfabrikation zu Schleuderpreisen überschwemmen.

Indes ist auch Schwedens Ausfuhr während der letzten Jahrzehnte gestiegen,

Porzellanvase aus Rörstrand.

Vase aus der Rörstrander Porzellanfabrik.

wenn sie sich leider auch mit der Einfuhr nicht messen kann. Die Ausfuhr von Fayence findet grösstenteils nach den Nachbarländern Norwegen und Dänemark statt, während bessere und feinere Waren, zumeist aus echtem Porzellan, nach dem Kontinent und nach Amerika gehen.

Ofen- und Töpferwarenfabrikation.

Die ersten schwedischen **Kachelöfen** wurden im 16. Jahrhundert in Südschweden hergestellt, von wo aus sich die Fabrikation später über andere Gegenden des Landes verbreitete. Näheres hierüber weiss man jedoch erst aus dem 18. Jahrhundert, wo diese Fabrikation in *Rörstrand* und in *Marieberg* betrieben wurde. Das Rohmaterial für die Kacheln bestand zu jener Zeit in plastischem gebändertem Tonmergel; der beste Ton stammte von alters her aus der Gegend von Uppsala.

Durch den Ofenfabrikanten A. I. Westman (um 1845) und nach ihm durch O. H. Åkerlind in Stockholm wurde die Ofenfabrikation bedeutend in die Höhe gebracht durch Einführung neuer Herstellungsmethoden nach dem Muster der Porzellanfabriken und durch Verwendung einer undurch-

sichtigen, der bis dahin gebräuchlichen weit überlegenen Blei-Zinnoxydglasur.

Im Jahre 1857 wurde in Rörstrand, wo die alte Ofenfabrikation gegen Ende des 18. Jahrhunderts aufgehört hatte, die Fabrikation von Kachelöfen aus weisser Fayencemasse mit durchsichtigen Glasuren eingeführt, und Anfang der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts stellte man daselbst die sog. Majolikakamine und die mit reicher Emailledekoration versehenen Öfen her, die später den meisten Fabriken des Landes als Vorbilder dienten.

Von den grösseren jetzt bestehenden Ofenfabriken seien genannt: *Rörstrands fabrik* in Stockholm; *Uppsala-Ekeby aktiebolag, Boivies kakelfabriksaktiebolag, Uppsala kakelfabrik* und *S:t Eriks lervarufabriker*, sämtlich in Uppsala; *Sandbäck* in Kalmar; *Aktiebolaget Rudholms kakelfabrik* in Norrköping; *Östbergs kakelfabrik* in Örebro; *Aktiebolaget Svenska kakelfabriken*, Örebro; *Oskarshamns kakelfabrik, Karlskrona kakelfabrik, Arbrå kakelfabrik, Skattkärs kakelfabrik* u. a. m.

Während der achtziger und neunziger Jahre nahm die Ofenfabrikation einen bedeutenden Aufschwung; der Wert derselben belief sich zusammen mit dem für irdene Gefässe (im ganzen nahezu 60 Fabriken) jährlich auf $1^3/_4$ bis 2 Millionen Kronen. Während der letzten Jahrzehnte hatte indes die Fabrikation mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen, so dass eine Anzahl Fabriken stillgelegt wurde; der Grund lag in erster Reihe an der immer stärker werdenden Konkurrenz der Zentralheizung, dann aber auch in der steigenden Vorliebe für einfache weisse Kachelöfen.

In mehreren Ofenfabriken und Ziegeleien, auch in verschiedenen kleineren **Töpferwarenfabriken** werden aus gewöhnlichem plastischem Ton unglasierte Blumentöpfe und Untersätze sowie glasierte Töpferwaren und irdene Gefässe hergestellt. Diese sind häufig mit verschiedenfarbigen verfliessenden Glasuren wirkungsvoll verziert.

Wie schon früher erwähnt, ist Schonen der Sitz einer sehr bedeutenden Tonwarenindustrie mit grosser Ausfuhr. Ausser Ziegeln, Trottoirsteinen und Kloakenröhren aus feuerfesten Tonen werden dort auch salzglasierte Krüge und Schmuckgegenstände in Majolikaglasuren hergestellt.

Kalk.

Mehrere geologische Formationen, wie die Urformation, die silurische, kambrische und die Kreideformation, liefern das Rohmaterial für die industrielle Verwertung des kohlensauren Kalks. In den Kalkbrennereien wird Kalkstein zu ungelöschtem Kalk gebrannt, in den Kreidefabriken die natürlich vorkommende lose Kreide geschlämmt und gereinigt.

Kalkbrennereien finden sich in Schweden in 16 Länen. Die meisten von ihnen liegen im Län Skaraborg; es folgen sodann der Reihe nach die Läne Örebro, Kopparberg und Kristianstad. 1911 betrug die Anzahl sämtlicher Kalkbrennereien 83, die Anzahl der Arbeiter 1 622. Die Fa-

brikation umfasste 3 952 900 Hektoliter im Werte von 3 469 700 Kronen. Kreidefabriken gab es 9, mit 120 Arbeitern und einer Herstellung von 212 430 Doppelzentner im Werte von 452 400 Kronen.

Die Kalkeinfuhr belief sich 1911 auf 1 800 Tonnen im Werte von 35 500 Kronen; die Einfuhr an Kreide war noch geringer. Die Kalkausfuhr belief sich in demselben Jahre auf 12 300 Tonnen im Werte von 230 000 Kr; die Ausfuhr an Kreide hatte einen Wert von 226 500 Kronen.

Kieselgur oder Infusorienerde, bestehend aus den Kieselskeletten abgestorbener Diatomeen, findet sich in ausgedehnten Lagern in Lappland und bei Osby in Schonen. Sie dient hauptsächlich als Isoliermittel für Dampfkessel, Backöfen usw.; früher fand sie auch Verwendung bei der Herstellung des Dynamits. 1911 gab es eine Kieselgurfabrik mit einem Herstellungswert von etwa 5 500 Kronen.

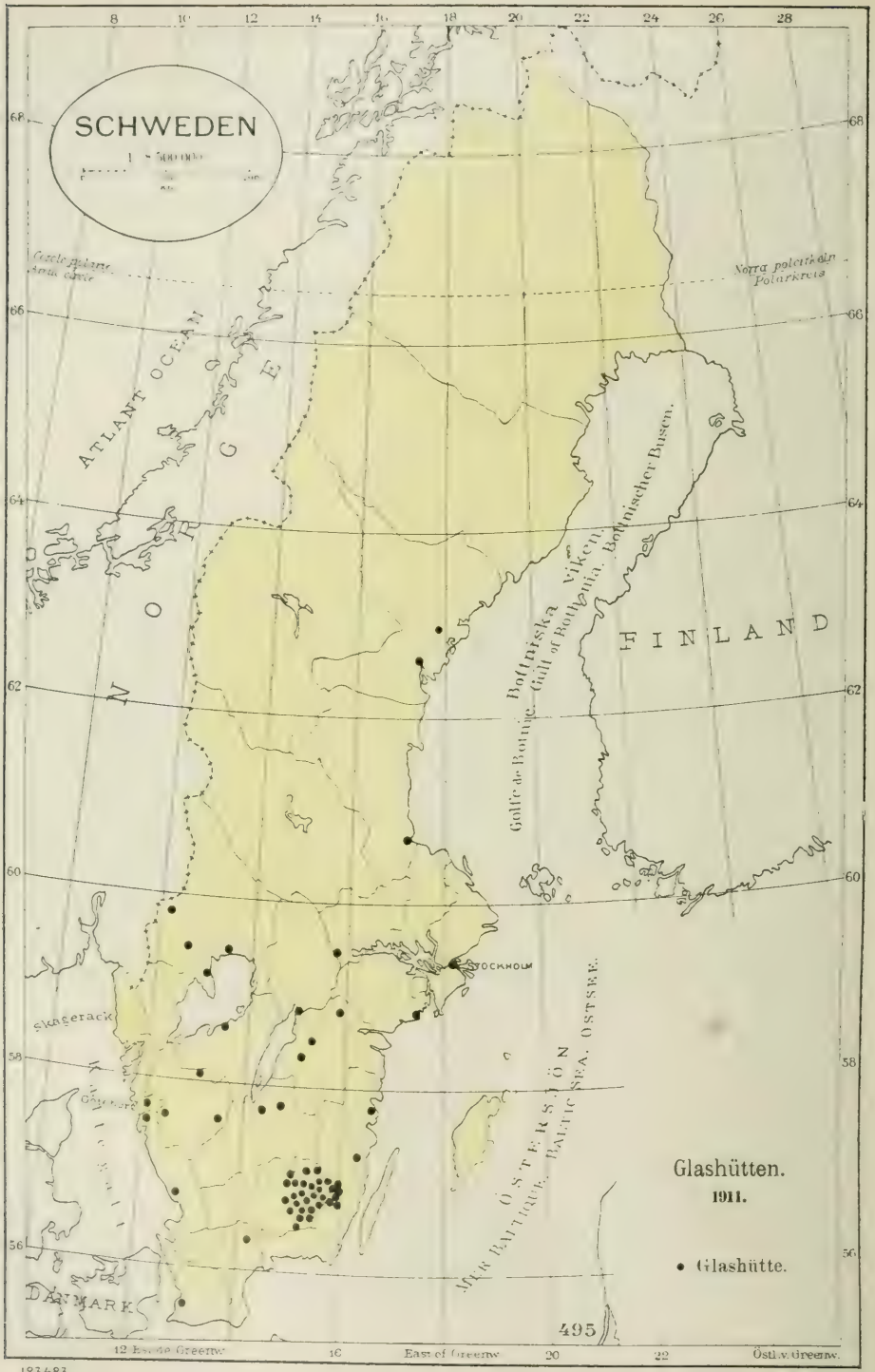
Glashütten.

Der Ursprung der schwedischen Glasindustrie geht auf eine Glashütte in Stockholm zurück, die um 1640 angelegt wurde. Die Herstellung wurde dort bis 1815 betrieben und umfasste sowohl einfacheres wie feineres Glas; aber infolge wechselnder Geschicke, mit denen immer Änderungen im Umfange des Betriebes verbunden waren, erlangte die Hütte niemals irgendwelche Bedeutung. In der Mitte des 18. Jahrhunderts begann die Industrie durch Anlegung neuer Glashütten einen grösseren Aufschwung zu nehmen. Die noch bestehenden Hütten älteren Datums sind: *Limmared* in Västergötland, angelegt 1740, *Kosta* in Småland, angelegt 1741, *Sandö* in Ångermanland, angelegt 1745, *Liljedahl* in Värmland, angelegt 1761, *Reijmyre* in Östergötland, angelegt 1808, *Eda*, *Surte*, *Glava* u. a. m.

Gegenwärtig hat das Land eine bedeutende Glasindustrie, die in 50 Glashütten betrieben wird. Von diesen befassen sich 28 mit der Herstellung von sog. Hohlglas, 10 mit der Herstellung von Fensterglas und 16 mit Herstellung von Flaschen. Einige wenige betreiben also die Herstellung mehrerer Sorten. Der Herstellungswert betrug im Jahre 1911 bei den Hohlglasfabriken 4 708 000 Kr, bei den Flaschenglasfabriken 4 176 000 Kr und bei den Fensterglasfabriken 1 834 000 Kr oder im ganzen 10 718 000 Kr. Die Zahl der Arbeiter in den Hütten betrug in demselben Jahre etwa 5 054. Was die der einzelnen Läne betrifft, so nimmt das Län Kronoberg mit einem Herstellungswert von 3 739 300 Kr und 1 918 Arbeitern die erste Stelle ein.

Im Laufe des Jahres 1911 wurde von den obengenannten Fabrikaten für 3 177 000 Kr ausgeführt. In derselben Zeit belief sich die Einfuhr, hauptsächlich in Spiegelglas und Glas für technische Zwecke bestehend, auf 1 901 000 Kr.

1898 betrug der gesamte Herstellungswert 6 812 000 Kr und die Zahl der Arbeiter 4 672. Nach wenig mehr als zehn Jahren ist sonach der jährliche Herstellungswert um über 4 100 000 Kr gestiegen. Die Entwicklung ist somit in quantitativer Hinsicht bedeutend, aber auch qualitativ sind Fortschritte zu verzeichnen. Das schwedische Glas hat sich jetzt auf dem Weltmarkte eine be-



123483

Geo. Stab. Lit. Anst. Stockholm

sonders geachtete Stellung errungen und kann, wo es auch sei, mit Erfolg konkurrieren.

So vielseitig diese Industrie auch ist, sind doch alle ihre Zweige in den schwedischen Hütten vertreten, mit Ausnahme der Spiegelglasfabrikation, die noch nicht auf derselben Höhe angelangt ist wie im Auslande.

Kunstglas und das feinste Kristall werden hauptsächlich in den grösseren Hohlglasfabriken, Kosta, Reijmyre, Eda, Färe, Foglavik und Limmared, hergestellt, während die kleineren Hütten das einfachere Haushaltsglas herstellen. Mag es sich nun um teurere oder billigere Glassorten handeln, alle haben das gemeinsam, dass die Arbeit wohl ausgeführt und die Glasmasse gut ist.

Kristallgläser aus Reijmyre.

Seit einigen Jahren sind die grössten Fabriken innerhalb der verschiedenen Zweige miteinander vereinigt. So gibt es in der Fensterglasbranche die Vereinigten Fensterglasfabriken Aktiengesellschaft, in der Flaschenbranche die Aktiengesellschaft Surte-Liljedahl und in der Hohlglasbranche die Aktiengesellschaft Schwedische Kristallglasfabriken. Die letztgenannte Gesellschaft nimmt hinsichtlich des Herstellungswertes mit ihrer Erzeugung von über 2¼ Millionen im Jahre 1911 die dritte Stelle unter den Glasfabriken der ganzen Welt ein.

Die Glasindustrie hat sich so für das Land zu einer bedeutenden Industrie entwickelt, um so mehr, als sie in höherem Grade als andere durch »Handarbeit» bedingt ist und so verhältnismässig mehr Personen Arbeit und Auskommen verschafft als andere Industriezweige, wo Rohstoffe, Kraft und Feuerung die Hauptrolle spielen. Im allgemeinen kann man sagen, dass die Herstellungskosten 50 % der fertigen Ware ausmachen, während die Kosten für die Rohstoffe nur etwa 10 % betragen. Diese Rohstoffe werden eingeführt, wie auch immer mehr die Kohle für die Feuerung statt des im Lande erhältlichen Brennholzes; die Arbeit jedoch, also die Hauptsache, ist schwedisch. Man darf daher die Ansicht aussprechen, dass der Mangel der natürlichen Voraussetzungen für diese

Industrie von geringer Bedeutung ist, solange die in dieser Industrie Arbeitenden ihr Arbeitsgeschick beibehalten und entwickeln, die technischen Verbesserungen gleichen Schritt mit der ausländischen Konkurrenz halten und die Qualität des fertigen Fabrikates die hervorragende Stellung wahrt, die sich dieses auf dem Weltmarkte erobert hat.

Kristallschale aus Reijmyre.
Höhe: 44 cm, Durchmesser: 52 cm.

TAB. 100. *Glashütten und Glasschleifereien.*

Jährlich	Anzahl Fabriken	Anzahl Arbeiter	Herstellungswert Tausend Kr	Einfuhr Tausend Kr	Ausfuhr Tausend Kr
1861—65	23	1 138	1 581	—	—
1866—70	29	1 241	1 645	—	—
1871—75	31	1 659	2 721	1 635	697
1876—80	34	1 909	2 698	2 949	1 187
1881—85	33	2 171	2 894	3 025	2 116
1886—90	34	2 483	3 122	1 692	1 422
1891—95	45	3 644	4 620	1 523	3 426
1896—00	53	4 952	7 063	1 830	3 896
1901—05	55	5 277	8 848	1 687	3 415
1906—10	59	5 066	10 025	1 959	2 575
1910	62	5 000	10 368	1 873	2 352
1911	59	5 054	10 718	1 901	3 177

Vasen aus Kosla.

Torfgewinnung.

Nach einer sehr annähernden Schätzung gibt es in Schweden ungefähr 4 Millionen Hektar Torfmoore mit einer mittleren Tiefe von 2 Meter. Jedes Hektar mittelguten Moors liefert ungefähr 2 000 Tonnen fertigen lufttrocknen Torf, das ganze Moorgebiet würde mithin 8 Milliarden Tonnen Torf oder, wenn man dem Torf nur die Hälfte der Heizkraft der Steinkohle zuschreibt, 4 Milliarden Tonnen Steinkohle entsprechen, d. h. ein für viele Jahrhunderte ausreichendes Brennmaterial darstellen. Mit ausnahme von Russland hat kein anderes europäisches Land so viel und so guten Torf wie Schweden.

Torfmoore finden sich in allen Provinzen, am meisten in Norrland, Dalarne Värmland, Västergötland, Småland und im nördlichen Schonen. Seit Jahrhunderten wird in waldarmen Gegenden des Landes Torf als Brennmaterial verwendet. Bis zum Jahre 1840 wurden die Moore ausschliesslich mit der Hand auf sogen. *Stichtorf* bearbeitet; in waldarmen Gegenden wird er in dieser Form noch heute als Haushaltsbrennmaterial benutzt. Seither stellt man sogen. *Knettorf* her, indem man den Rohtorf zusammen mit Wasser in einer Breche, ähnlich einer Lehmmühle, durch Maschinenkraft zu einem Brei knetet, der in Wagen auf Geleisen nach einem auf der Moorfläche bereiteten Trockenfelde geschafft wird; hier wird er in Formen gegossen oder auf andere Weise auf dem Felde ausgebreitet und nach einigem Trocknen in Stücke geschnitten, die dann, um leichter trocknen zu können, in Haufen aufgestapelt werden. Lässt man den Rohtorf, ohne Zusatz von Wasser, eine sogen. Torfpresse, d. i. eine Maschine ähnlich einer Ziegelpresse, passieren, aus der er in Form eines Stranges, jetzt seltener in Form eines Rohrs, hervorkommt, schneidet diesen Strang in Stücke und trocknet ihn auf dem Felde in derselben Weise wie den Knettorf, so erhält man sogen. *Maschinentorf* oder *Presstorf*. Dieser bildet jetzt den grössten Teil des in Schweden gewonnenen mit Maschinen bearbeiteten Torfes. Bei geeignetem Wetter erhält man auf diese Weise ein gutes Brennmaterial mit einem Wassergehalt von 20—30 %.

Obgleich man den Torf in der einen oder andern Form mit Erfolg als Brennmaterial im Haushalt, in verschiedenen Industrien, wie Eisenhütten, Zellulosefabriken, Glashütten und Ziegeleien usw. verwenden kann, spielt er doch im Vergleich mit Steinkohle und Holz noch eine sehr untergeordnete Rolle, die in keinem Verhältnis zu den natürlichen Vorräten daran steht. Dies kommt hauptsächlich daher, dass die Torfgewinnung von der Witterung abhängig ist, und dass die Produktionsbedingungen für Brenntorf noch nicht auf Massenerzeugung eingestellt werden konnten; infolgedessen herrscht Ungewissheit über die Menge und Güte des gewonnenen Torfs sowie über die Herstellungskosten. Beständig steigende Arbeitslöhne verteuern die Herstellung derart, dass z. B. die Herstellungskosten für Presstorf in 10 Jahren von 5–6 auf 8—9 Kronen die Tonne gestiegen sind; in demselben Zeitraum ist der Preis für Steinkohle franko Hafen von 14 auf 20 Kr die Tonne und darüber gestiegen. Alles das hat für die Torfindustrie einen Zustand der Ungewissheit zur Folge, den nur eine grosse Erfindung bezüglich des Verfahrens, den Torf als Massenprodukt unabhängig von der Witterung und dadurch auch von den Jahreszeiten herzustellen, aufheben kann. Gute Aussichten auf eine derartige Erfindung sind immerhin vorhanden.

Man beurteilt und schätzt ein Brennmaterial u. a. nach seinem Heizwert, der durch Heizversuche oder durch kalorimetrische Analyse ermittelt wird. Professor *P. Klason* u. a. haben derartige Analysen ausgeführt, wobei sich übereinstimmend ergab, dass 1 Tonne gewöhnliche Dampfsteinkohle an Heizwert 1·8

Tonnen mittelgutem Maschinentorf, 2 Tonnen Stichtorf und 2·5 Tonnen Brennholz entspricht. Die Frachtunkosten spielen natürlich bei einem geringwertigen Brennmaterial eine grössere Rolle als bei einem wertvolleren; auch das wirkt nachteilig auf die Torfindustrie ein.

Man hat viele Versuche gemacht, den Torf zu einem wertvolleren Brennmaterial in Form von Torfkohle, Torfpulver und Torfbriketts zu verarbeiten. Die *Torfkohle*, die in Schweden seinerzeit grosse Hoffnungen erweckte, ist kein Massenartikel geworden, was sich aus den Mängeln bei der Herstellung der erforderlichen Rohstoffe erklärt. Auch das *Torfpulver* hat gelegentlich von sich reden machen, doch auch bei ihm hat die Darstellung in grossem Massstabe noch nicht ihre Lösung gefunden. Man hat solches Pulver dadurch herstellen wollen, dass man den mit der Hand oder mit der Grabemaschine entnommenen Rohtorf an der Luft auf ungefähr 50 % Wassergehalt trocknete, worauf das erhaltene Zwischenprodukt künstlich auf etwa 15 % Wassergehalt getrocknet werden sollte. Dann sollte dasselbe entweder zu einem feinen Pulver gemahlen werden, das man mit Hilfe sogen. Staubfeuerungsapparate unmittelbar mit Vorteil zum Heizen verwenden könnte, oder aber bei einer Temperatur von 90°—100° C. unter einem Druck bis zu 2 000 Atmosphären, in derselben Weise wie bei der Herstellung der Braunkohlenbriketts, zu *Torfbriketts* zusammengepresst werden. Doch sind diese Projekte bisher an dem Mangel an billigem und ausreichendem Rohmaterial gescheitert. Das *Torfproblem* harrt somit noch immer seiner Lösung. Kraftzentralen auf Mooren sind ein Projekt, wobei man weniger abhängig von der Qualität des Torfes ist, und es gibt in Schweden dergleichen von mehreren tausend Pferdekräften; aber der Zustand der Ungewissheit bei der Torfgewinnung macht sich auch hier geltend.

Ausser Brenntorf hat Schweden ungeheure Vorräte an Moostorf. Aus diesem stellt man, auch für die Ausfuhr, *Torfstreu* her, eine Ware, die in den letzten Jahren als düngerkonservierender und daher düngermehrender Stoff eine immer grössere volkswirtschaftliche Bedeutung erlangt hat. Die zahllosen Millionen Kr an verlorenem Ammoniak von den Düngerstätten, das jetzt in die Luft geht, bleiben hierdurch erhalten; daher wächst die Verwendung der Torfstreu mit jedem Jahre. Diese ist ausserdem von Bedeutung als konservierender Stoff bei der Verpackung von Obst u. a., als Füllung von Einschubdecken und für verschiedene andere Zwecke, u. a. in der Städtereinigung, als Desinfektionsmittel in Klosetten usw.

In Schweden gab es 1911 ausser den Torffabriken für den Hausbedarf, die sich der Statistik entziehen, aber an Herstellungsmenge den eigentlichen Torffabriken überlegen sind, 35 derartige Fabriken, mit 1 031 Arbeitern — Saisonarbeitern — und einer Herstellung von 45 586 Tonnen im Werte von 431 578 Kronen. Torfstreufabriken gab es 127 mit 2 183 Arbeitern und einer Herstellung von 182 437 Tonnen im Werte von 2 688 000 Kronen. In demselben Jahre wurden 10 371 Tonnen Torfstreu ausgeführt.

1902 bewilligte der Reichstag einen sogen. *Torfdarlehnsfonds* von 1·5 Mill. Kronen, der später infolge starker Inanspruchnahme allmählich auf 3·5 Mill. Kronen erhöht wurde. Aus diesem Fonds werden nach amtlichen Ermittelungen über die Berechtigung der Suchenden zum Empfang eines Darlehens solche bis höchstens $^2/_3$ des Wertes der Torffabrik gewährt, für die das Darlehen nachgesucht wird, und zwar gegen eine Sicherheit, die von der Generalstaatskasse genehmigt werden muss. Die Zinsen betragen 4 %, und die Amortisation mit 10 % der Darlehnssumme beginnt erst mit dem vierten Jahre nach Empfang des Darlehens. Um die Torfindustrie sachverständig unterstützen zu können, hat der Staat ausserdem zwei *Torfingenieure* mit drei Assistenten angestellt. In Emmaljunga, Schonen, befindet sich eine staatlich unterstützte *Torfschule*, in der künftigen Fabrikleitern und Werkmeistern Unterricht in der Torfgewinnung erteilt wird.

Holzkohle.

In die vorliegende Gruppe wird nunmehr auch die Herstellung der Holzkohle aufgenommen, die sich im Jahre 1911 auf nicht weniger als 24 735 905 Hektoliter mit einem veranschlagten Werte von 13 671 000 Kronen belief. Die Gesamtzahl der Köhlereien wurde auf 429 und die Zahl der in ihnen beschäftigten Arbeiter auf 6 876 angegeben. Die grösste Menge im Werte von über 3·9 Millionen Kronen wurde im Län Kopparberg hergestellt; danach kamen die Läne Gävleborg, Västernorrland und Örebro, mit 2·4, 1·9 und 1·9 Millionen Kronen. Indessen ist die Gesamtmenge der im Reiche hergestellten Holzkohle weit grösser als die angegebene. Dies kommt daher, dass man in den Eisenhütten eine Menge Holzkohle verwendet, die von solchen Köhlereien bezogen wird, welche nicht zur meldepflichtigen Industrie zu zählen sind. So wurden 1911 allein in den Eisenhütten des Reiches verbraucht:

		Holzkohle aus Baumresten	Holzkohle aus Bretterabfällen
Durch Meilerköhlerei hergestellt	hl	27 778 581	9 170 805
Durch Ofenköhlerei hergestellt	»	2 420 631	631 315
Wert	Kr	19 919 931	6 668 933

Im ganzen verbrauchten somit die Eisenhütten 40 541 332 hl Holzkohle im Werte von 26 588 864 Kronen, d. h. fast das Doppelte der oben angegebenen Zahlen. Als Durchschnittspreis der Holzkohle für die Eisenindustrie ergibt sich 66 Öre das Hektoliter gegen 55 Öre oben.

Auch die zuletzt angegebenen Zahlen für die Holzkohleerzeugung sind zu klein, denn in andern Industrien wird sie gleichfalls in nicht geringen Mengen verwendet.

Gas und Azetylen.

Als Beleuchtungsmittel wurde das **Gas** 1846 in Gotenburg eingeführt, 1852 in Norrköping und 1853 in Stockholm. 1911 gab es in Schweden 29 Gasanstalten mit 1 606 Arbeitern und einer Produktion von 75 000 000 cbm Gas (wovon nicht weniger als 50 % auf die Stockholmer Gasanstalt entfallen) und 11 405 Tonnen Steinkohlenteer. — Der Gasverbrauch in Stockholm betrug für die Jahrfünfte 1856—1910 durchschnittlich 13·1 bzw. 19·7, 20·1, 23·9, 30·4, 35·2, 44·9, 56·1, 76, 92 und 107 cbm; 1911 stieg er auf 110 und 1912 auf 117 cbm jährlich pro Einwohner.

Im allgemeinen sind wohl die Gasanstalten von Privatgesellschaften angelegt worden mit dem Recht für die Städte, sie nach einer gewissen Anzahl Jahre für eigene Rechnung zu übernehmen. In den grösseren Städten bilden diese Gasanstalten gegenwärtig erhebliche Einnahmequellen (allein die Stockholmer Gasanstalt brachte 1911 nach Abzug der Zinsen und Abschreibungen 1 233 000 Kr ein). Ausser zur Beleuchtung und zu Kochzwecken wird das Leuchtgas recht häufig als *Triebkraft* für Gasmotoren verwendet. Bei geringerem Kraftbedarf, wie 1—10 Pferdekräften, sind diese Motoren besonders bequem und leicht zu bedienen.

Wie schon oben angedeutet, benutzt man jetzt recht häufig Gas als **Feuerungsmaterial** im Haushalt (allein in Stockholm sind etwa 60 000 Gaskochapparate in Benutzung), und auch für gewerbliche Zwecke, wo man gleichmässige und leicht regulierbare Wärme braucht, wendet man zuweilen sogenanntes Genera-

torgas an, indem man das Feuerungsmaterial, das für diesen Zweck minderwertig sein kann, erst vergast. Das im Auslande, besonders in Amerika, häufig angewandte *Wassergas* ist in Schweden nicht zu nennenswerter Anwendung gekommen, auch nicht, nachdem der Schwede *C. A. Dellwik* eine ökonomische Methode zu seiner Darstellung gefunden hatte.

Den in den grösseren Gasanstalten abfallenden **Steinkohlenteer** verarbeitet man zu Asphalt, Karbolsäure, Kreosot und anderen Ölen, die zur Imprägnierung von Holz und Pappe dienen. Über die Ein- und Ausfuhr von Steinkohlenteer s. Tab. 41, Seite 231, über die *Kokserzeugung* S. 301. — Die Ausnutzung des in der Gasreinigungsmasse angesammelten Schwefels geschieht durch Rösten der Masse in derselben Weise wie bei der Gewinnung der schwefligen Säure aus Schwefelkies (in Sulfitzellulosefabriken). Das erhaltene Ammoniak wird in den zehn grösseren Gasanstalten hauptsächlich in Form von Ammoniaksulfat ausgebeutet. Auch die Zyanverbindungen des Gases werden in den grösseren Gasanstalten ausgenutzt.

Phot. Magnuson & Norberg, Fränsta.

Karbidfabrik Ljungafors.

Seit etwa 1895 hat Schweden ein neues Beleuchtungsmittel in dem **Azetylen** erhalten. Man stellt es jetzt auf recht einfachem Wege durch Einwirkung von Wasser auf *Kalziumkarbid* her. Dieses erhält man durch Reduzieren von Kalk mit Kohle im elektrischen Ofen. Ein kg Kalziumkarbid, dessen Herstellungskosten sich gegenwärtig wohl auf kaum 20 Öre belaufen, gibt etwa 0·3 cbm Azetylen. Die neue Beleuchtungsart fand infolge der Leuchtkraft des Azetylens und seiner leichten Erzeugung schnelle Verbreitung, doch entsprachen die Erfolge der Beleuchtung nicht den gehegten Erwartungen. Die zur Herstellung des Kalziumkarbids nötige elektrische Kraft steht Schweden in seinen Wasserfällen billig zu Gebote, so dass für eine einheimische Produktion in grossem Massstabe günstige Aussichten bestehen; doch wird leider in diesem Falle, wie in anderen, die Unternehmungslust durch die mangelhafte Wassergesetzge-

bung gehemmt. Bereits 1897 wurde von *G. de Laval* am *Trollhättan* eine Kalziumkarbidfabrik angelegt, der in den folgenden Jahren eine in *Månsbo* und eine in *Alby* folgten.

Gustaf Dalén.

An Kalziumkarbid wurden 1911 in 2 Fabriken, Månsbo und Alby, mit 134 Arbeitern, 38 200 Doppelzentner im Werte von 790 000 Kronen hergestellt, wovon 219 Doppelzentner ausgeführt wurden. Für Beleuchtungszwecke dürfte Kalziumkarbid gegenwärtig vornehmlich bei Automobil- und Fahrradlaternen Verwendung finden. In den letzten Jahren findet daneben ein bedeutender Verbrauch durch die (selbsttätigen) sogen. *AGA*-Leuchtfeuer statt, die den Schweden und Nobelpreisträger *G. Dalén* zum Erfinder haben. Azetylen löst sich in Azeton unter einem Druck von 10 Atmosphären bei + 15 ° C. zum Hundertfachen seines Volumens; es entsteht sogen. »*Dissousgas*», erfunden 1896 von den Franzosen *Claude* und *Hess*. Azetylen, unter gewöhnlichen Verhältnissen explosiv bei

2 Atmosphären Druck, wird, in Azeton gelöst, unexplosiv bis zu 20 Atmosphären. Indem man ausserdem vor der Absorption des Azetylens das Azeton in Stahlbehälter füllt, die eine sehr poröse Masse enthalten, vermeidet man alle Explosionsgefahr. Das Gas wird dann unter vermindertem Druck abgegeben. Dies machte sich Dalén in genialer Weise bei seinen automatischen, selbstzündenden und selbstlöschenden Leuchtapparaten zunutze, die jetzt über die ganze Welt bekannt und verbreitet sind und zuletzt bei der Beleuchtung des Panamakanals Verwendung fanden.

Am ausgiebigsten benutzt man jetzt Kalziumkarbid als Rohstoff für das neue Düngemittel »*Kalkstickstoff*» (Kalziumzyanamid), das durch Glühen von Kalziumkarbid in Stickstoff gewonnen wird. In Alby werden jetzt täglich 50 Tonnen dieses Stoffes für die Ausfuhr hergestellt, und auch in Mansbo ist die Fabrikation davon eingeführt. Eine neue Fabrik, Ljungafors, im Besitz der Stockholmer Superphosphatfabrik Aktiengesellschaft, mit einer Hochwasserkraft von ungefähr 17 000 PS, ist neulich am Ljungan in der Nähe der Station Johannisberg in Betrieb gesetzt worden. Es scheint, als ob diese Industrie für die Verwertung eines Teiles der unbenutzten Wasserkraft Schwedens von Bedeutung werden könnte; und sicherlich wird dieses Stickstoffdüngemittel von grosser Wichtigkeit für die Landwirtschaft werden.

Siehe im übrigen unter Chemische Industrie, Einleitung, bezw. Elektrochemische Industrie, wohin diese Fabriken statistisch gerechnet sind.

9. CHEMISCHE INDUSTRIE.

Diese Industrie hat in Schweden vom technischen Gesichtspunkt aus in vielen Zweigen einen hohen Grad der Entwicklung erreicht, doch ist ihr Umfang, trotz einer Zunahme der Fabrikation um etwa 150 % seit 1900, in der Regel noch verhältnismässig wenig bedeutend, weil im allgemeinen über den eigenen Bedarf des Landes hinaus infolge von Exportschwierigkeiten wenig hergestellt werden kann. Die hierher gehörenden Erwerbszweige verteilten sich nach der amtlichen Statistik für 1911 folgendermassen, mit Angabe der Anzahl Fabriken und Arbeiter sowie des Herstellungswertes:

	Fabriken	Arbeiter	Herstellungswert	
Unorganische Säuren, Basen und Salze	46	332	6 665 000	Kronen
Düngemittel	50	1 108	12 628 000	»
Explosivstoffe	20	1 159	7 366 000	»
Farben und verschiedene Präparate	179	1 233	13 000 000	»
Summa	**295**	**3 832**	**39 659 000**	Kronen

Hier könnte auch die Herstellung von Zündhölzern aufgeführt werden, die bereits oben, S. 443, behandelt ist. Mit Einschluss dieses Artikels würde die Anzahl der Fabriken in dieser Gruppe auf 315 steigen, die Zahl der Arbeiter auf 10 383 und der Herstellungswert auf 54 644 000 Kr.

Die vorliegende Gruppe ist eine von denen, in welchen die chemische Industrie Schwedens günstige Aussichten auf eine künftige Besserung

haben dürfte. In gewissen Branchen wurde jedoch die Entwicklung dadurch gehemmt, dass in Schweden das Interesse für die *organische* Chemie bisher nicht so stark war wie für die unorganische, ein Umstand, der sich aus dem Reichtum des Landes an Mineralien, auch an solchen von verhältnismässig seltener Art, erklärt. Hiermit soll aber nicht gesagt sein, dass die organische Chemie in Schweden vernachlässigt worden ist. Schweden steht auch in dieser Hinsicht, was chemische Untersuchungen und Erfahrungen angeht, mit in erster Reihe. Die Industrie der aromatischen Verbindungen, eine der wichtigsten des Auslandes, hat infolge des Mangels an Steinkohlen und Grosskapital im Lande ganz natürlich keine bedeutende Entwicklung erlangt. Auch wirkt die mangelhafte Gesetzgebung betreffs der Verwertung des Reichtums an Wasserkraft lähmend auf alles, was elektrochemische und elektrothermische Industrie heisst.

Schwefelsäure.

Die Schwefelsäure wird in Schweden meistens in Verbindung mit der Superphosphatbereitung dargestellt, bei der sie unmittelbare Verwendung findet. Daneben wird sie in grossem Massstabe zur Darstellung von Salzsäure, Salpetersäure, in Stearin-, Sprengstoff- und Presshefefabriken sowie für eine Menge anderer Zwecke benutzt. Im Jahre 1911 gab es 9 Schwefelsäurefabriken mit 72 Arbeitern und einer Herstellung von 1 268 100 Doppelzentner im Werte von 3 060 000 Kr. Während der siebziger Jahre betrug die Herstellung nur 40 000 Doppelzentner jährlich, während der achtziger Jahre 112 000 Doppelzentner und während der ersten Hälfte der neunziger Jahre 300 000 Doppelzentner jährlich. Seit einigen Jahren wird in Schweden auch rauchende Schwefelsäure, sogenanntes »*Oleum*», hergestellt, hauptsächlich für die Sprengstoffabrikation. Die Einfuhr belief sich im Jahre 1911 auf 8 615 Doppelzentner im Werte von 44 360 Kr; der Wert der Ausfuhr belief sich auf etwa 14 000 Kr. Von dem Rohstoff für die Schwefelsäure, dem Schwefelkies, der auch bei der Herstellung der Sulfitzellulose Verwendung findet, wurden 1911 1 013 000 Doppelzentner im Werte von 2 532 500 Kr eingeführt. An Schwefel, der hauptsächlich bei der Sulfitzellulose-Fabrikation verwendet wird, wurden in demselben Jahre nicht weniger als 346 221 Doppelzentner im Werte von 3 852 672 Kr eingeführt.

Die Erzeugung von Schwefelsäure als sog. Kammersäure berechnet ist unten angegeben:

Jährlich	Tonnen	Jährlich	Tonnen
1866–1870	751	1896–1900	37 289
1871–1875	2 994	1901–1905	60 740
1876–1880	5 044	1906–1910	101 564
1881–1885	9 357		
1886–1890	13 127	1910	117 991
1891–1895	30 025	1911	126 810

Chlorate.

Chlorat bildet einen notwendigen Bestandteil der Zündhölzer und Feuerwerkskörper wie auch gewisser Schiesspulversorten. Es ist jetzt, nachdem man gelernt hat, es auf elektrolytischem Wege darzustellen, Gegenstand der einheimischen Fabrikation mit Wasserkraft als Erzeugerin der elektrischen Energie geworden. Die erste Chloratfabrik und auch die erste elektrochemische Fabrik in Schweden wurde 1893 auf Anregung des Direktors *Oscar Carlson* von der Stockholmer Superphosphatfabrik Aktiengesellschaft in *Månsbo* bei Avesta, an einem der Wasserfälle der Dalälv, angelegt. 1898 wurde bei *Alby* im Län Västernorrland eine zweite Chloratfabrik angelegt, die sich auf die Wasserkraft aus dem vorbeifliessenden Ljungan stützt. Durch den elektrischen Strom wird aus einem Alkalichlorid Chlor frei und wirkt auf das gleichzeitig freigewordene Alkali ein, so dass sich Chlorat bildet.

1911 wurden in den beiden genannten Fabriken mit zusammen 197 Arbeitern etwa 5 700 Pferdekräfte angewandt.

	kg	Kr
Herstellung, hauptsächlich Kaliumchlorat	3 286 500	1 783 000
Einfuhr	252 955	151 773
Ausfuhr	1 883 363	1 051 841

Für diese Herstellung wurden in demselben Jahre 1 287 567 kg Chlorkalium im Werte von 283 265 Kr eingefürt.

Die Chloratfabrik in Alby gehört der Albyer Neuen Chloratfabrik Aktiengesellschaft, deren sämtliche Aktien im Besitz der Jönköpinger und Vulcan-Zündholzfabrik Aktiengesellschaft sind.

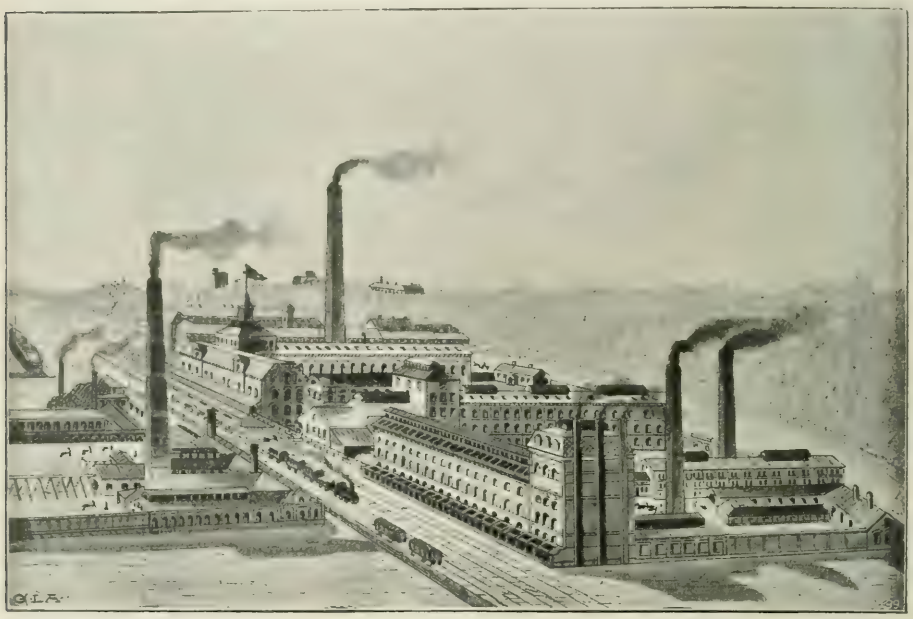
Seit 1895 gibt es bei *Bengtsfors* eine Fabrik zur elektrochemischen Herstellung von *Natron* und *Chlorkalk*. Der Herstellungswert in dieser dürfte sich auf ungefähr 300 000 Kr jährlich belaufen.

Künstliche Düngemittel.

Um das Jahr 1871 begann man mit der Herstellung von phosphorsäurehaltigen Düngemitteln in Form von **Superphosphat,** und diese Industrie hat sich seitdem bedeutend entwickelt. Bahnbrecher dieser nunmehr grossartigen und wichtigem Industrie in Schweden sind der Direktor *O. Carlson* in Stockholm und der Konsul *N. Persson* in Hälsingborg. Obwohl in Schweden sowohl phosphorithaltige Konglomerate als auch Apatit vorkommen, die bei hinreichender Reinheit ein geeignetes Rohmaterial zur Herstellung des Superphosphats bieten, so hat es sich doch gezeigt, dass der Bedarf der Fabriken an Rohphosphat zum grösseren Teil durch Einfuhr, vorzugsweise aus Amerika, gedeckt werden muss. Die Phosphorite von Florida, Carolina und anderen neuentdeckten Lagerstätten sind nämlich zu Preisen erhältlich, die jede Konkurrenz unmöglich machen. Schweden hat gegenwärtig (1911) 6 Superphosphatfabriken mit 649 Arbeitern und einer Erzeugung von 184 883 Tonnen im Werte von 10 428 000 Kr.

Die Erzeugung von Superphosphat ist unten angegeben:

Jährlich	Tonnen	Jährlich	Tonnen
1871—1875	2 993	1901—1905	98 154
1876—1880	8 698	1906—1910	146 220
1881—1885	28 943		
1886—1890	42 965	1910	167 103
1891—1895	54 057	1911	184 883
1896—1900	56 986		



Superphosphat- und Schwefelsäurefabrik in Hälsingborg.

In den an mehreren Stellen, besonders in Grängesberg und Gällivare, vorkommenden apatithaltigen Eisenerzen besitzt Schweden die vorzüglichsten Voraussetzungen für eine ausgedehnte Herstellung von **Thomasphosphat.** Dieses wird als Nebenprodukt mit der Schlacke bei der Verarbeitung des Erzes nach dem basischen Bessemerverfahren gewonnen. Doch wurde dieses Verfahren erst 1892 bei Domnarvet zur Erzeugung von Eisen aus Grängesberger Erzen aufgenommen. 1911 gab es eine Fabrik zur Herstellung von Thomasphosphat, und die gesamte Erzeugung belief sich auf 12 670 Tonnen im Werte von 443 000 Kr. Indes ist es zweifelhaft, ob diese Erzeugung nennenswert erhöht werden kann — seit 1898 hat sie sich um etwa 3 000 Tonnen vermindert —, da der Bedarf des Landes an Thomaseisen bald gedeckt ist.

Zur Bereitung von **Knochenmehl** gibt es 1911 15 grössere und kleinere Fabriken und Knochenmühlen in mehreren Länen des Reiches mit einer gesamten Erzeugung von 5 713 Tonnen im Werte von 511 000 Kr. Ausser Knochenmehl wird in einigen von diesen auch Knochenfett, Knochenleim und Knochenkohle hergestellt.

In Jahren mit reichlichem Heringsfang verwendet man einen Teil des Fanges zur Bereitung von **Fischtran** (s. oben S. 428) und **Fischguano.** Die Herstellung geschieht, indem man den Hering in Wasser kocht, bis das Öl abgeht, worauf der Rückstand gepresst und getrocknet wird; den so erhaltenen Stoff nennt man Fischguano. Diese Industrie kommt nur in dem Läne Göteborg och Bohus vor und wurde 1897 in nicht weniger als 17 Fabriken betrieben, deren Herstellungswert auf 1 064 000 Kr geschätzt wurde, davon 778 000 Kr an Guano. Während der letzten Jahre ist jedoch dieser Betrieb so gut wie eingestellt worden, da der Heringsfang weniger ergiebig geworden und infolge vermehrter Verkehrsmittel ein besserer Absatz für Hering erzielt worden ist.

Verschiedene Städte, wie Stockholm, Gotenburg und Karlstad, haben zur Verwertung von Abfällen **Poudrettefabriken** angelegt. Doch erreichte im Jahre 1911 die gesamte Erzeugung in diesen keinen höheren Wert als 31 664 Tonnen im Werte von 183 000 Kr.

Von **Ammoniumsulfat,** in der Statistik als chemisches Präparat gerechnet, doch hauptsächlich als Düngemittel verwendet, wird in Schweden 1 323 Tonnen im Werte von 269 000 Kr hergestellt.

Der Wert der *Gesamterzeugung* künstlicher Düngemittel (einschliesslich Kalkmehl u. a., 1 005 000 Kr) stieg im Jahre 1911 zu 12 897 000 Kr. Die Ziffern für Ein- und Ausfuhr waren dieses Jahr bezw. 12 089 000 Kr und 3 538 000 Kr, also einer Konsumtion von 21 448 000 Kr entsprechend. Die Einfuhr von Chilesalpeter allein war 31 324 Tonnen im Werte von 5 795 000 Kr.

Über das neue Düngemittel **Karbidstickstoff** oder Kalkstickstoff, siehe oben Gaz und Azetylen sowie Elektrochemische Industrie unten.

Explosivstoffe.

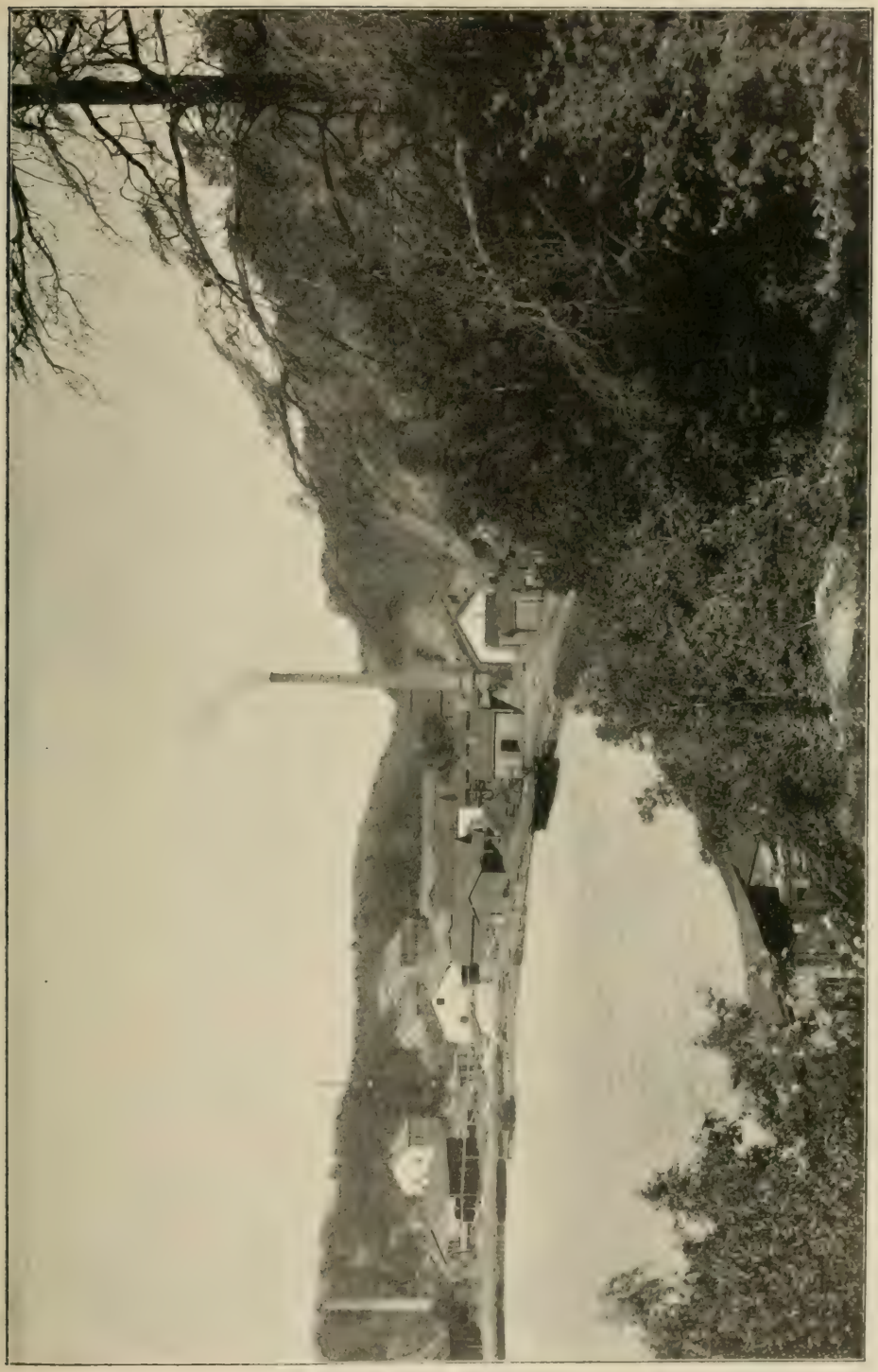
Die Herstellung von gewöhnlichem Schwarzpulver war in Schweden schon im Anfang des 15. Jahrhunderts bekannt. Das Schwarzpulver wird bekanntlich aus Holzkohle, Schwefel und Salpeter hergestellt. Für Kohle und Schwefel (in Form von Schwefelmetallen) gibt es in Schweden natürliche Quellen; den Salpeter musste man, ehe der Kalisalpeter, der sogenannte Konversionssalpeter, durch Zersetzung von Chilesalpeter mit Chlorkalium dargestellt wurde, künstlich durch Auslaugen der unter den Ställen befindlichen, mit Pottasche gemischten Erde herstellen. Auch bediente man sich zur Erzeugung von Salpeter besonderer sogenannter Salpeterplantagen, in denen die Mischung von Erde, Holzasche und Urin durch geeignetes Umschaufeln eine grössere Ausbeute gewährte.

In früheren Jahrhunderten seit Gustav Vasas Zeit (1523—60), wo die Herstellung des Schiesspulvers eine Staatsangelegenheit wurde, verlangte der Staat als eine Art Kronsteuer von beinahe allem Grund und Boden Salpeter, anfangs in der Form des Verfügungsrechtes über die unter den Ställen befindliche Salpetererde, die der Salpetersieder des Staates auszukochen hatte, später in Form von wirklichem Salpeter oder statt dessen einer gewissen Geldentschädigung. Zur

Wahrnehmung der Salpeterangelegenheiten war das Reich von 1815—93 in Salpetersiedereibezirke mit je einem Siedereidirektor eingeteilt. Anfangs gab es 13 Bezirke und später immer weniger, so dass 1883 nur ein Bezirk, der des Läns Västerbotten, übrig war. Die Oberaufsicht über die Herstellung des Salpeters wurde in den Jahren 1811—66 von dem Ausschuss für die Salpeterangelegenheiten, danach von dem Artilleriedepartement der Armeeverwaltung ausgeübt. 1893 hörte die staatliche Aufsicht über die Salpeterangelegenheiten ganz auf, und jetzt wird dieser im Lande nicht mehr hergestellt, der geringe Bedarf darin wird vielmehr vom Auslande, hauptsächlich von Deutschland, eingeführt.

Inzwischen ist die Sprengstoffabrikation in neue Bahnen geleitet worden. Vom Jahre 1864 nämlich datiert eine neue Epoche der Sprengstofftechnik: in diesem Jahre legte *Alfred Nobel* die Dynamitfabrik bei *Vinterviken*, die älteste der Welt, an. Der wirksame Bestandteil des **Dynamits** ist Nitroglyzerin, und dieser Stoff, den man durch Behandlung von Glyzerin mit einer Mischung von starker Salpetersäure und Schwefelsäure erhält, ist weit billiger und kräftiger als das gewöhnliche Schiesspulver. Durch Mischung von Nitroglyzerin mit Infusorienerde erhält man einen festen Sprengstoff, der weniger gefährlich zu handhaben ist: das Dynamit. Man kann auch Nitroglyzerin mit anderen Explosivstoffen mischen und dadurch Sprengstoffe mit etwas ungleichen, für verschiedene Zwecke passenden Eigenschaften erhalten. Solche Mischungen sind z. B. **Sebastin** und »**Ammoniakpulver**». Ein anderer, gleichfalls sehr kräftiger Sprengstoff ist die **Schiessbaumwolle** oder Nitrozellulose, die man durch Behandlung von Baumwolle mit einer Mischung von starker Salpetersäure und Schwefelsäure erhält. Man kann auch Nitrozellulose und Nitroglyzerin mischen, wobei die Nitrozellulose in dem Nitroglyzerin aufquillt oder gelatiniert wird. Eine derartige gelatinierte Masse wird **Sprenggelatine** genannt und kann, wenn die Gelatinierung in geeigneter Weise ausgeführt wird, nach dem Trocknen zu einer hornartigen, elastischen Masse gepresst werden, die weit weniger gefährlich, sonst aber ebenso wirksam ist wie Schiessbaumwolle.

Gelatinierte und gepresste Schiessbaumwolle wird jetzt zu rauchlosen oder richtiger **rauchschwachen** Schiesspulversorten verwendet. Die Verbrennungsprodukte von Nitroglyzerin und Schiessbaumwolle bestehen nämlich nur aus farblosen Gasen, was besonders für die Verwendung im Kriege von sehr grosser Bedeutung ist. Im schwedischen Heere wurde rauchloses Pulver 1890 eingeführt. Die erste zur Verwendung kommende Sorte, Apyrit genannt, war von dem Schweden *Skoglund* hergestellt, später jedoch wurde das nach der deutschen Fabrik bei Troisdorf so genannte Troisdorfer Schiesspulver für das Heer angenommen; es wird in grossem Massstabe in der staatlichen Pulverfabrik *Åker* hergestellt. Dieses Pulver besteht bloss aus Schiessbaumwolle, die mit einer Mischung von Alkohol und Äther gelatiniert ist, und hat die Form von kleinen glänzenden Schuppen. Für Kanonen und Torpedos, bei denen ein stärkerer Effekt erfordert wird, verwendet man eine gelatinierte Mischung



Dynamitfabrik zu Vinterviken.

von Nitrozellulose und Nitroglyzerin, die man Ballistit oder nach ihrem Erfinder **Nobelpulver** nennt.

Man kann ohne Übertreibung sagen, dass Schwedens Anteil an der Entwicklung der Sprengstofftechnik während der letzten 30 Jahre ein ausserordentlicher war; man hat Schweden geradezu das klassische Land der modernen Sprengstofftechnik genannt. Ausser Alfred Nobels Erfindungen, Dynamit und Nobelpulver, die beide, jenes als Sprengstoff, dieses als Kriegspulver, epochemachend waren, leiten verschiedene andere kräftige, dabei fast ungefährliche Sprengstoffe ihren Ursprung von Schweden her. Es dürfte genügen, hier an das von *C. Lamm* erfundene **Bellit** (eine Verbesserung desselben führt den Namen Bellona) zu erinnern, das hauptsächlich aus Dinitrobenzol besteht und bei gewöhnlicher Handhabung, auch bei Berührung mit glühenden Metallen, so ungefährlich ist wie Wachs und auch durch Wasser nicht beeinflusst wird, jedoch bei hinreichend kräftiger Entzündung mit Zündladung eine bedeutende Sprengwirkung ergibt. Gegenwärtig dürfte es, wenn überhaupt, so doch nur wenig Verwendung finden.

Zu den Explosivstoffen rechnet man auch *Zündschnur, Zündhütchen* und *Patronen* sowie *Feuerwerkskörper*, welch letztere hauptsächlich für den Bedarf des Heeres hergestellt werden.

Alle Arten Explosivstoffe sowohl für den Staat wie für den Privatbedarf werden zum grössten Teil im Lande hergestellt, und die Erzeugung entspricht ungefähr dem Bedarf. Die Einfuhr betrug 1911 838 000, die Ausfuhr 168 000 Kr.

Tab. 101 gibt eine Vorstellung von der Entwicklung der Schiesspulver- und Sprengstoffindustrie in Schweden seit 1866:

TAB. 101. *Schiesspulver- und Sprengstoffindustrie.*

Jährlich	Fabriken	Arbeiter	Herstellungswert Kr
1866—70	1	40	129 000
1871—75	2	124	498 000
1876—80	5	127	599 000
1881—85	6	116	613 000
1886—90	5	141	648 000
1891—95	10	225	910 000
1896—00	12	326	1 836 000
1901—05	11	487	3 283 000
1906—10	11	532	3 906 000
1910	12	514	3 106 000
1911	12	554	4 138 000

. 1911 gab es ausserdem eine *Zündschnur- und Zünderfabrik* mit 20 Arbeitern; die Gesamterzeugung wurde auf 110 000 Kr geschätzt. *Munitions- und Patronenfabriken* gab es 7, mit 589 Arbeitern und einem Herstellungswert von 3 117 900 Kr.

Der schwedische Staat hat eine Pulverfabrik, das schon genannte Åker, im Län Södermanland, und 2 Munitionsfabriken, Marieberg bei Stockholm und Karlsborg im Län Skaraborg.

Farben.

In Schweden werden keine Teerfarbstoffe hergestellt, dagegen gewinnt man aus eingeführten Teerfarben und anderen Farbstoffen: Lackfarben, in Spiritus und Wasser lösliche Farben und Farbenkompositionen, die unmittelbar zum Färben von Wolle und Baumwolle verwendbar sind. Von im Lande gewonnenen Farbstoffen seien genannt: Kienruss, Englischrot, Kreide, Umbra und Ocker von verschiedener Farbe u. a. m.

Kienruss erhält man durch unvollkommene Verbrennung von Harz, Holz und Rückständen bei der Harz-, Teer- und Pechgewinnung, indem man den hierbei sich bildenden Russ verwendet. Auch erhält man ihn, indem man Holzkohle zu einem feinen Pulver mahlt.

Englischrot, das aus Eisenoxyd besteht, erhält man vorzugsweise durch Glühen des aus basischem Eisensulfat bestehenden Schlammes, der als Verwitterungsprodukt in manchen Gruben, z. B. Falu gruva, vorkommt. Früher gewann man es auch als Nebenprodukt bei der Darstellung von Alaun aus Alaunschiefer. In einer schwachen Lösung von Leim und Eisenvitriol aufgeschwemmt, wird es allgemein zum Anstreichen von Gebäuden benutzt und gilt als besonders haltbar und holzkonservierend. Das Englischrot von der Faluner Kupferhütte steht von alters her in grossem Ansehen.

Feuerfarbe ist so hergestellt, dass sie auf dem damit gestrichenen Gegenstande eine Schicht Kieselsäure absetzt, die unentzündlich und unschmelzbar ist und daher das darunter liegende Holz vor Feuersgefahr schützt. Derartige Farben kann man entweder mit Hilfe von Wasserglas herstellen, oder auch indem man in gewöhnliche Wasserfarbe Kieselgur oder fein gemahlenen Asbest einrührt.

Den grössten Herstellungswert in der Farbstoffindustrie Schwedens stellen die *in Öl geriebenen Farben* und die *Druckfarbe* dar.

Die Gesamtzahl der Fabriken in der hier behandelten Industrie belief sich 1911 auf 37 mit 99 Arbeitern. Der Herstellungswert wurde auf 1 963 000 Kr geschätzt.

Über die sogenannten *Teerfarben,* von denen 1911 für 2·3 Millionen Kr eingeführt wurden, s. oben, S. 431. Die Gesamteinfuhr an Farben und Farbstoffen hatte in demselben Jahre einen Wert von fast 7 Millionen Kr; die Ausfuhr war unbedeutend, für etwa 220 000 Kr.

Sonstige chemisch-technische Fabriken.

Zu den Erzeugnissen dieser Fabriken gehören *Tinte, Kohlensäure, Fruchtäther, Aseptin* und alle Arten *antiseptischer Mittel, Haaröle, Pomaden, Lanolin, Lack* u. a. m. Von älteren bekannten Fabrikaten sei *Henrik Gahns Amykosaseptin* genannt, worin Borsäure und Pfefferminzöl die wirksamsten Bestandteile sind, von neueren *Stomatol* mit Terpineol, *Salubrin* und *Lazarol* mit Essigäther als wirksamsten Bestandteilen u. a. m. Der Herstellungswert betrug 1911 9 677 000 Kronen.

Eine für Schweden neue Industrie ist die Herstellung flüssiger **Kohlensäure,** die vom Beginn der neunziger Jahre her datiert und gegenwärtig in 3 Fabriken betrieben wird, davon 2 in Lövholmen bei Stockholm und eine bei Limhamn in Schonen. Die Gesamterzeugung des Jahres 1911 belief sich auf 8 625 Doppelzentner.

10. DIE METALL- UND MASCHINENINDUSTRIE.

Diese grosse Gruppe, in technischer Beziehung die bedeutsamste in der ganzen schwedischen Industrie, verteilt sich nach den erreichbaren amtlichen statistischen Angaben für 1911 folgendermassen:

	Fabriken	Arbeiter	Herstellungswert, Kr
Eisen- und Stahlwaren	675	23 675	100 309 000
Andere Metallarbeiten	342	6 333	39 919 000
Schiffe und Boote	76	5 876	13 010 000
Wagen und andere Gefährte	93	2 230	10 031 000
Maschinen und Geräte	549	26 411	110 903 000
Instrumente	74	1 147	4 224 000
Uhren	7	137	214 000
Summa	**1 816**	**65 809**	**278 610 000**

Es sei daran erinnert, dass die Gewinnung der Rohstoffe, Eisen und Stahl u. a. Metalle, hierbei nicht berücksichtigt ist; diese ist vielmehr oben im Kapitel Bergbau und Hüttenwesen behandelt.

Schon vor der grossen Umwälzung in der Industrie, die durch die Erfindung und Vervollkommnung der Dampfmaschine am Ende des 18. Jahrhunderts und ihre Einführung in Schweden zu Beginn des 19. hervorgerufen wurde, hatten sich verschiedene Schweden auf dem Gebiete der Maschinenindustrie sowohl durch theoretische wie auch durch praktische Arbeiten hervorgetan. Wir nennen u. a. *Polhem, Rinman, Nordewall, Broling.* Die Reihe dieser Männer erhielt einen würdigen Abschluss in dem hochverdienten Hüttenkundigen *P. Lagerhjelm,* dessen Erfindung einer Maschine zur Prüfung von Eisen und Stahl (1826) den Anstoss gab zu den jetzt allgemein eingeführten mechanischen Materialprüfungen, deren Bedeutung für alle Zweige der Baukunst und dadurch auch für die Maschinenindustrie im allgemeinen nicht hoch genug veranschlagt werden kann.

Eine selbständige Maschinenindustrie im modernen Sinne gab es damals freilich nicht in Schweden: diese war vielmehr verbunden mit der Darstellung des wichtigsten Rohstoffes, des Eisens, und seiner ersten Verarbeitung, und hatte mithin ihre Stätte in den Eisenhütten. Neben mehreren von diesen entwickelten sich nach und nach bedeutende Maschinenbauanstalten; die jetzige Maschinenindustrie in Schweden mit allen modernen technischen Hilfsmitteln datiert jedoch eigentlich erst von dem Zeitpunkte, wo die Dampfmaschine allgemeiner in Gebrauch kam und die in England erfundenen Werkzeugmaschinen zur Verarbeitung des Eisens hier eingeführt wurden. Seit jener Zeit haben mehrere Schweden höchst wertvolle Maschinen erfunden, so *John Ericsson, Carlsund, Palmcrantz* (Mitrailleusen), *L. M. Ericsson* (Telephone), *Per Persson* (Strickmaschinen), *A. Lagerman* (Komplettmaschine in der Zündholzindustrie),

J. G. V. Zander (Apparate für die Heilgymnastik), *Jonas Wenström* (elektrische Apparate), *de Laval*, die Brüder *Ljungström* u. a. m.

Die Herde der Maschinenindustrie sind die *Maschinenbauanstalten* und die *Giessereien*. Diese finden sich in ganz Schweden, vornehmlich in den Küstenstädten und an den Punkten im Innern des Landes, von wo aus der Verkehr durch Seen, Kanäle und Eisenbahnen erleichtert wird. Bei der Wahl des Platzes für Maschinenbauanstalten hat man häufig auch Rücksicht genommen auf einen etwa vorhandenen Wasserfall, die Fruchtbarkeit der Umgebung und die Nähe grösserer Fabriken, wie Spinnereien, Webereien, Papierfabriken u. a. Bis vor etwa dreissig Jahren legte man neue Maschinenbauanstalten hauptsächlich für Reparaturen und zur Herstellung gröberer Gusswaren für landwirtschaftliche und Fabrikzwecke an. Um das Arbeitspersonal dauernd beschäftigen zu können, mussten sich diese *Reparaturwerkstätten* bald mit *Spezialfabrikationen* befassen, die sich jedoch in der Regel nur auf solche Gegenstände erstreckten, die innerhalb des Landes und vorzugsweise in der nächsten Umgebung verwendet wurden. Während der letzten Jahrzehnte ist jedoch hierin eine wesentliche Änderung eingetreten, indem nicht nur alte Maschinenbauanstalten umgebildet, sondern auch viele neue errichtet und mit den vorzüglichsten Maschinen der Neuzeit versehen wurden, um sich ausschliesslich Spezialfabrikationen unter Anwendung der neuesten und billigsten Arbeitsmethoden widmen zu können. In letzterer Beziehung muss besonders erwähnt werden eine allgemeinere Verwendung von Formmaschinen in den Giessereien sowie von Schleif- und Fräsmaschinen zur möglichsten Vermeidung der teureren Arbeiten auf Drehbänken und Hobelmaschinen. Schliesslich hat man in vielen Anstalten wichtige Verbesserungen im Betriebe selbst zustande gebracht durch Einführung und Verteilung der Triebkraft auf hydraulischem, pneumatischem oder elektrischem Wege, durch Anlage elektrischer Beleuchtung usw.

Schwedische Maschinenbauanstalten haben auf den meisten grossen internationalen und anderen Gewerbeausstellungen in Ehren bestanden und wohlverdiente Preise errungen, und es ist heute nichts Ungewöhnliches mehr, dass ausländische Ingenieure und Gewerbetreibende Schwedens grossen Anlagen zu Studienzwecken besuchen.

Nach der amtlichen Statistik belief sich im Jahre 1911 der Herstellungswert in Eisen- und Stahlwarenfabriken, Giessereien und Maschinenbauanstalten zusammen auf 224 436 000 Kronen; er ist im Laufe des letzten Jahrzehnts um 57 % gestiegen. Es sei jedoch bemerkt, dass in diesen Summen auch die Herstellungswerte für eine Anzahl Walzwerkprodukte, wie Platten, Drähte, Röhren u. a., enthalten sind. Spezifikationen über die Herstellung wie auch für die Ein- und Ausfuhr finden sich weiter unten und in den Tabellen 102 und 103.

Bemerkenswert ist, dass sich die Produktionsverhältnisse der verschiedenen Maschinen- und Metallwarenindustriezentren des Landes untereinander in letzter Zeit nicht unwesentlich verändert haben. So hat bei-

spielsweise Gotenburg einen merklichen Stillstand zu verzeichnen, während Stockholm bedeutend vorwärtsgeschritten ist; das letztere gilt auch von Norrland und von Malmö und Umgegend. Die grosse Steigerung für Malmö und Umgegend erklärt sich aus dem starken Aufblühen der Industrie überhaupt in Schonen, das von Natur durch einen äusserst fruchtbaren, auch der Rübenzuckerindustrie sehr günstigen Boden, ausserdem aber durch ansehnliche Vorräte an Steinkohlen und verschiedenen Rohstoffen, wie feuerfesten Tonen u. a., ausgezeichnet ist. Eine stetig fortschreitende Entwicklung der Metallindustrie kann man in Eskilstuna und Umgebung wahrnehmen, was darauf hindeutet, dass die industriellen Erzeugnisse von dort auf dem Weltmarkt an Boden gewinnen.

Die schwedische Maschinenindustrie im allgemeinen scheint in der nächsten Zukunft einer noch grösseren Entwicklung zuzustreben als die, welche sie in den jüngstvergangenen Jahrzehnten durchgemacht hat. In der Tat sind die Fortschritte zurzeit ausserordentlich und übertreffen sogar die grosse Entwicklung, die Anfang der siebziger Jahre auf den deutsch-französischen Krieg folgte. Auch damals loderte das Feuer auf den Herden der Maschinenindustrie lebhafter denn je zuvor; diese Lebhaftigkeit gründete sich aber vielfach in der Hauptsache auf ausländisches Kapital, das in Strömen floss, als die Dämme gebrochen, die der Krieg ihm gesetzt hatte. Gegen Ende jenes Jahrzehnts trat ein Rückschlag ein, so dass mehrere neu angelegte Etablissements ihren Betrieb einstellen oder den Besitzer wechseln, ältere grosse Anlagen, die dem Hinsiechen verfallen waren, umgebildet werden mussten. Der zurzeit in Schwedens Maschinenindustrie herrschende Aufschwung schreibt sich in erster Reihe wohl auch von den augenblicklichen günstigen Konjunkturen auf dem Weltmarkte her, mehr als jener frühere (in den siebziger Jahren) scheint er sich aber ausserdem auf die natürlichen Hilfsmittel des Landes zu stützen und somit die Hoffnung auf eine längere Dauer zu rechtfertigen.

Von wichtigeren Artikeln, die in der amtlichen Fabrikstatistik unter den beiden Rubriken Metallarbeiten—Fahrzeuge, Wagen, Maschinen und Geräte aufgeführt sind — welch letztere übrigens nicht immer so leicht voneinander zu scheiden sind —, weisen die folgenden die höchsten **Herstellungswerte** im Jahre 1911 auf:

Artikel	Wert Kronen
Eisenfertigfabrikate verschiedener Art	26 508 000
Gusswaren aus Roheisen	24 750 000
Verschiedene Maschinen	19 133 000
Elektrische Maschinen[1]	18 824 000
Verschiedene Metallwaren[2]	18 170 000
Verschiedene Motoren[3]	13 067 000
Schiffe und Boote	13 010 000
Molkereimaschinen	12 916 000
Vergasungslampen und Petroleumkocher	8 561 000
Eisenbahn- und Strassenbahnwagen	5 801 000

[1] Dynamomaschinen, Akkumulatoren, Transformatoren, Telegraphenapparate und Telephone. — [2] Nicht aus Eisen. — [3] Gas-, Petroleum-, Heissluftmaschinen, Wasserturbinen, doch mit Ausschluss von Dampfmaschinen.

Artikel	Wert Kronen	Artikel	Wert Kronen
Kaltgewalztes Eisen und Stahl, ausschliessl. Draht	5 778 000	Klempnerwaren	2 799 000
Säe- und Erntemaschinen	5 662 000	Lokomotiven	2 671 000
Fahrräder	5 278 000	Gold- und Silberwaren	2 669 000
Maschinen zur Bearbeitung von Metallen und Holz	5 162 000	Gezogener Eisendraht	2 494 000
Blechgefässe	4 903 000	Elektrische Leitungsdrähte, überzogen	2 484 000
Galvanisierte und geätzte Gegenstände	4 884 000	Schmiedeeisen- und Stahlröhren	2 445 000
Nägel	4 877 000	Pflüge, Eggen u. a.	2 159 000
Eisenblech	4 497 000	Hufnägel und Eisnägel	2 055 000
Verschiedene Wagen	4 230 000	Geschosse	1 949 000
Metallgusswaren	4 039 000	Lokomobilen und andere Dampfmaschinen	1 937 000
Maschinen zur Förderung, für Druckwirkung u. a.[1]	3 905 000	Näh- und Strickmaschinen	1 862 000
Maschinen zur Bearbeitung von Steinen und Ton[2]	3 469 000	Dreschmaschinen, Fegen u. a.	1 826 000
Maschinen zur Holzstoff-, Papier- und Zündholzfabrikation, Buchdruck- und Buchbindermaschinen	3 241 000	Messer	1 788 000
Musikinstrumente	3 175 000	Gewehre	1 319 000
		Sägeblätter etc.	1 149 000
		Bobinen	1 136 000
		Glühlampen	1 134 000
		Dampfkessel	1 107 000
		Hufeisen	1 041 000
		Spaten etc.	1 040 000

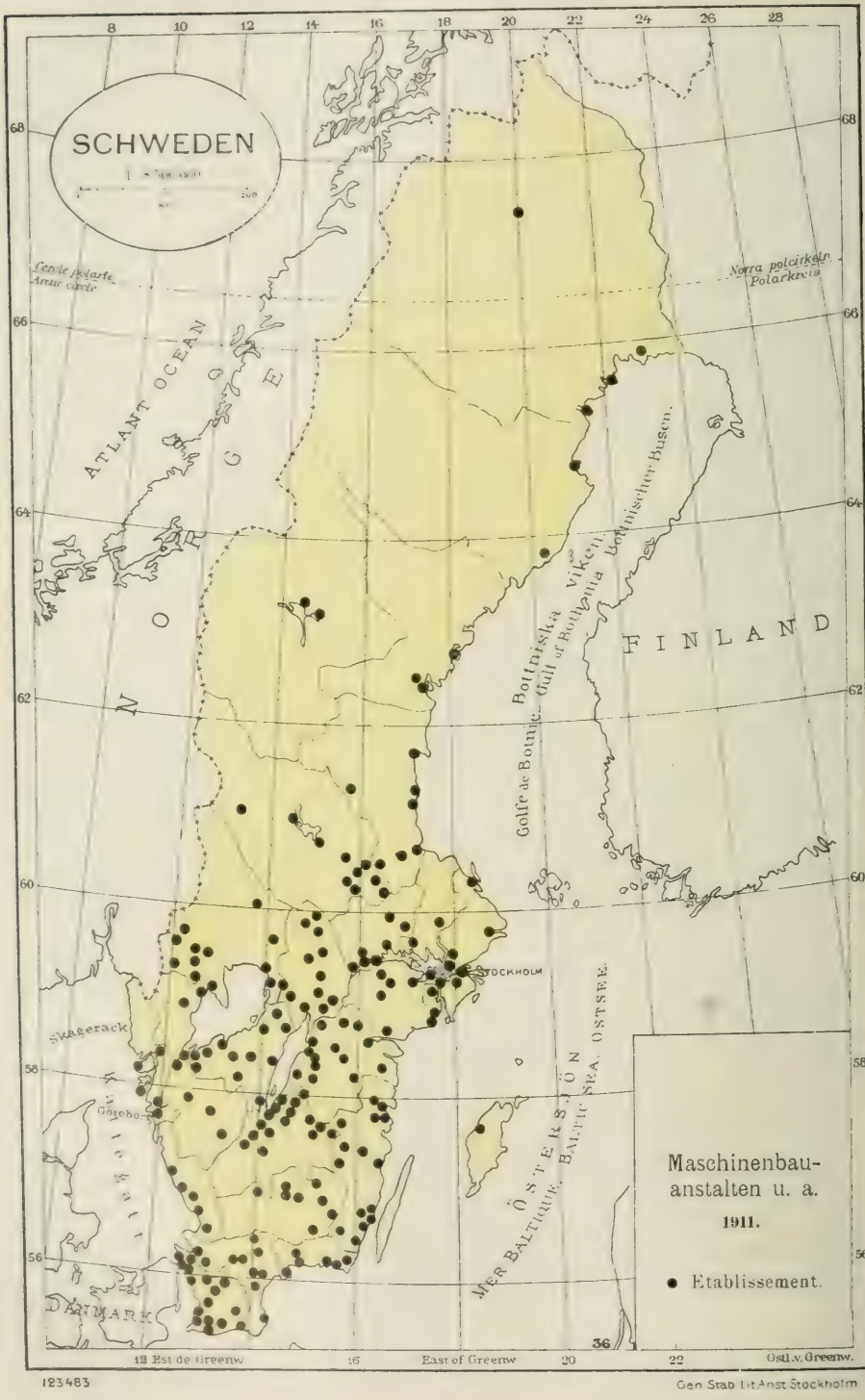
Über Instrumente und Uhren s. Tab. 102 sowie die einzelnen Artikel im folgenden.

TAB. 102. *Ein- und Ausfuhr von Metallwaren, Maschinen, Instrumenten etc.*[3] Wert in 1 000 Kronen.

Waren		1871—75 jährlich	1876—80 jährlich	1881—85 jährlich	1886—90 jährlich	1891—95 jährlich	1896—00 jährlich	1901—05 jährlich	1906—10 jährlich	1911
Eisen und Stahlwaren	Einf.	6 846	5 070	7 290	8 979	10 556	17 148	17 750	19 110	18 601
	Ausf.	1 458	1 285	4 227	4 111	4 735	7 893	11 881	14 569	14 913
Andere Metallwaren	Einf.	2 680	2 779	4 961	5 097	7 287	8 720	11 782	13 935	15 337
	Ausf.	79	105	109	138	244	1 094	1 416	3 459	5 582
Schiffe und Boote	Einf.	340	96	348	754	1 330	5 699	6 501	6 721	3 864
	Ausf.	—	55	25	762	937	613	543	345	867
Wagen	Einf.	222	88	59	224	124	287	412	1 537	2 063
	Ausf.	17	68	238	27	41	18	69	254	840
Maschinen, Geräte und Werkzeuge	Einf.	11 555	7 679	8 903	10 612	11 059	23 321	20 567	27 908	28 779
	Ausf.	1 137	1 386	2 483	2 738	4 076	9 155	11 507	26 835	42 205
Instrumente	Einf.	571	395	1 037	1 148	1 865	2 525	2 733	3 530	3 658
	Ausf.	18	13	23	88	331	1 758	2 823	3 727	6 200
Uhren und Uhrenteile	Einf.	1 373	1 780	2 167	2 407	3 116	3 376	3 023	2 435	2 120
	Ausf.	10	2	4	4	9	19	14	10	4
Summa	**Einfuhr**	**23 587**	**17 887**	**24 765**	**29 221**	**35 337**	**61 076**	**62 768**	**75 176**	**74 422**
	Ausfuhr	**2 719**	**2 914**	**7 109**	**7 868**	**10 373**	**20 541**	**28 253**	**49 199**	**70 611**

Eine Übersicht über **Ein- und Ausfuhr** hierhergehöriger Artikel wird in Tab. 102 gegeben. Im ganzen zeugt diese Tabelle von schönen Fortschritten der schwedischen Metall- und Maschinenindustrie, obzwar

[1] Gebläsemaschinen, Hebekrane, Winden und Pumpen. — [2] Auch für die Zement-, Glas- und Torfindustrie. — [3] Die Verteilung entspricht ungefähr der in der tabellarischen Übersicht S. 490 angewandten.


SCHWEDEN
Cercle Polaire Arctic circle
Norra polarkretsen Polarkreis
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Bottniska Viken Gulf of Bothnia Bottnischer Busen
Golfe de Botnie
STOCKHOLM
Skagerack
Göteborg
DANMARK
MER BALTIQUE BALTIC SEA OSTSEE
ÖSTERSJÖN
12 Est de Greenw
16 East of Greenw
20
22 Östl v. Greenw
36
Maschinenbau-anstalten u. a.
1911.
Etablissement.
123483
Gen Stab Lit Anst Stockholm

TAB. 103. *Ein- und Ausfuhr von Maschinen, Geräten und Instrumenten.*[29]

I. *Im Zolltarif anderweit nicht genannte Maschinen und Geräte.*	*Einfuhr* 1911 Kronen	*Ausfuhr* 1911 Kronen
A. Motoren, ausser elektr.	534 385	6 678 372
B. Arbeitsmaschinen.		
Erste Gruppe [1]	1 706 387	65 230
Zweite » [2]	2 094 474	753 485
Dritte » [3]	165 244	2 167 259
Vierte » [4]	547 621	52 614
Fünfte » [5]	960 844	110 400
Sechste » [6]	765 614	72 734
Siebente » [7]	126 460	2 003
Achte » [8]	77 671	446 552
Neunte » [9]	765 481	15 362
Zehnte » [10]	2 358 947	83 655
Elfte » [11]	718 639	12 266
Zwölfte » [12]	118 521	18 718
Dreizehnte » [13]	163 949	51 495
Vierzehnte » [14]	25 927	—
Fünfzehnte » [15]	2 504 486	19 110 580
Sechzehnte » [16]	410 274	1 336 979
Siebzehnte » [17]	1 796	30 420
Achtzehnte » [18]	1 170 221	597 324
Neunzehnte » [19]	52 413	29 624
Zwanzigste » [20]	5 522 731	3 346 520
C. Werkzeuge	1 017 616	1 286 320
Summa I	**21 809 701**	**36 267 912**

II. *Im Zolltarif anderweit genannte Maschinen und Geräte.*	*Einfuhr* 1911 Kronen	*Ausfuhr* 1911 Kronen
Spritzen[21]	131 535	133 119
Elektr. Glühlampen	1 055 851	197 400
Elektr. Maschinen[22]	1 009 560	3 454 441
Gas- und Wassermesser	339 937	191
Lokomotiven	156 522	25 000
Schaufeln, Spaten u. a.[23]	149 312	151 663
Näh- und Strickmaschinen[24]	2 106 812	125 503
Sägen, Sägeblätter[25]	148 050	427 521
Fahrräder[24]	1 422 007	449 787
Dampfmaschinen[26]	450 008	972 924
Summa II	**6 969 594**	**5 937 549**
III. *Instrumente.*		
Zirkel, Passer, Reisszeuge	103 650	2 450
Dezimalwagen	7 961	10 073
Elektrizitätszähler	766 620	1 365
Photographische Apparate[24]	209 910	3 290
Leuchtfeuerapparate[24]		826 490
Chirurgische Instrumente[27]	969 806	237 740
Optische Instrumente	219 266	4 398
Telephone[28]	239 470	5 052 158
Musikinstrumente	1 140 901	62 129
Summa III	**3 657 584**	**6 200 093**

Gesamtausfuhr für I. II. III[29]	**48 405 554**	Kronen
Gesamteinfuhr »	**32 436 879**	»
Überschuss der Ausfuhr	15 968 675	Kronen

[1] Verwendung von Elektrizität, ausgenommen physikalische Instrumente. [2] Bearbeitung von Metallen. — [3] Bearbeitung von Holz und ähnlichen Stoffen. — [4] Holzstoffindustrie. [5] Papierindustrie. — [6] Buchdruckindustrie. — [7] Buchbindeindustrie. — [8] Zündholzindustrie. — [9] Leder-, Gummi- und Leimindustrie sowie Hutmacherei. — [10] Textilindustrie. [11] Getreidemühlen-, Öl-, Schokoladen-, Bäckerei- und Konfitürenindustrie. — [12] Zucker und Stärkefabrikation. — [13] Hefe-, Spiritus-, Bier- und Mineralwasserfabrikation. — [14] Margarinebereitung. — [15] Landwirtschaft. Von der Einfuhr entfällt hier der höchste Wert (1 767 737 Kr) auf Pflüge und Häufelpflüge-, Säe- und Erntemaschinen, Sägemesser für diese. Mähmaschinen: der höchste Ausfuhrwert (16 371 959 Kr) entfällt auf Mahmaschinen. Pferderechen und Heuwender, der zweithöchste Ausfuhrwert (13 446 166 Kr) auf Separatoren. — [16] Stein-, Ton-, Zement- und Glasindustrie. — [17] Torfbereitung. — [18] Förderung und Druckwirkung. — [19] Giessereien. — [20] Sonstige Zwecke, darunter Einfuhr von Kassenkontrollapparaten, Schreib- und Rechenmaschinen für 1 224 156 Kr. — [21] Feuer- und Gartenspritzen. — [22] Dynamomaschinen, Elektromotoren, Transformatoren und Teile davon. [23] Forken und Heugabeln, Siebe. — [24] und Teile davon. — [25] und Platten dazu. — [26] und Dampfkessel. — [27] Chirurgische, mathematische, physikalische, chemische und nautische Instrumente. — [28] und Telegraphen, Phonographen und Grammophone; Ausfuhr von Telephonen = 5 035 162 Kr. — [29] Abt. I und II in dieser Tabelle entsprechen zusammen der Gruppe Maschinen, Geräte und Werkzeuge in Tab. 102, und Abt. III der Gruppe Instrumente in derselben Tabelle.

die Einfuhr noch immer überwiegt. Die während der letzten Jahre zu beobachtende gleichmässige gewaltige Steigerung von Maschinenein- und Ausfuhr ist eines der vielen Zeugnisse für den starken industriellen Aufschwung in diesen Jahren.

Die Ein- und Ausfuhr von Eisen- und Stahlwaren und anderen Metallwaren umfasst die verschiedensten Artikel, von denen nur wenige grössere Wertsummen erreichen. So figurieren 1911 unter den eingeführten Waren Eisenbahnschienen mit Zubehör mit einem Werte von 4·77, Röhren und Röhrenteile mit 4·29 Mill. Kr. Unter den Ausfuhrposten ragen Röhren und Röhrenteile aus Eisen und Stahl mit einem Werte von 2·80 Mill. Kr hervor. Die Einfuhr elektrischer Leitungskabel hatte den hohen Wert von 7·04 Mill. Kr. Die Ausfuhr von Koch-, Löt- und Heizapparaten, die mit Petroleum, Benzin, Spiritus u. a. gespeist werden, belief sich auf 3·44 Mill. Kr. Ein- und Ausfuhr von Maschinen, Geräten und Instrumenten für 1911 sind in Tab. 103 spezifiziert. Die Einteilung in dieser Tabelle, die verschiedene Einzelheiten von Interesse bietet, entspricht den Rubriken des Zolltarifs.

Zur Beleuchtung des gegenwärtigen Standpunktes der Maschinenindustrie folgen hier einige Bemerkungen über die grössten Betriebe des Landes.

Stapellauf des Panzerschiffs Thule bei Finnboda.

Bohrmaschinen (Nya aktiebolaget Atlas, Stockholm).

An der Spitze der schwedischen Maschinenbauanstalten, nicht nur hinsichtlich des jährlichen Herstellungswertes, sondern auch im Hinblick auf die ausgedehnte Verbreitung ihrer Erzeugnisse, steht zur Zeit die Aktiengesellschaft **Separator** (Aktienkapital 28 Mill. Kr mit 14 Mill. Kr Reservefonds, 1 000 Arbeiter), über die gleich sonstigen Fabriken zur Herstellung von Molkereimaschinen bereits oben im Kapitel Molkereiwesen gesprochen ist. Die Ehre, diesen Industriezweig auf eine so beachtenswerte Höhe gebracht zu haben, gebührt dem Erfinder der Separatormaschinen, Dr. *G. de Laval*, in Gemeinschaft mit dem tatkräftigen wirtschaftlichen Leiter des Betriebes, *J. Bernström*. Die Gesellschaft hat auch Zweigfabriken in Berlin, Österreich-Ungarn und Dänemark; in Amerika befindet sich das Patentrecht der Gesellschaft im Besitz einer Aktiengesellschaft, The de Laval Separator Co. in New York, an der die Gesellschaft Separator stark beteiligt ist. Die Fabriken der amerikanischen Gesellschaft befinden sich in Poughkeepsie.

Kockums mekaniska verkstadsaktiebolag, mit Giesserei, Maschinenbauanstalten und Schiffswerft in Malmö, stellt Dampfkessel, Dampfmaschinen, Eisenbahnwagen, Kriegs- und Handelsschiffe, Maschinen für Zuckerfabriken u. a. her; Herstellungswert: etwa 3 500 000 Kr, Anzahl Arbeiter 1 000. Die Giesserei und die Maschinenbauanstalt wurden 1840—41 von *F. H. Kockum* angelegt, der die Maschinenbauanstalt 1871 durch die Schiffswerft erweiterte. 1873 wurde der Betrieb von einer Aktiengesellschaft übernommen.

Bergsunds mekaniska verkstads aktiebolag hat ausser einer Giesserei und Maschinenbauanstalten am Mälarsee auf Södermalm in Stockholm auch eine Schiffswerft bei *Finnboda* in der Nähe von Stockholm auf der Seeseite. Die Bergsundsche Maschinenbauanstalt ist eine der ältesten in Schweden. Bereits 1769 von einem Schotten, *Thomas Lewis*, angelegt, ging sie 1807 in die Hände des Engländers *G. D. Wilcke* über, bei dem der berühmte *Samuel Owen* drei Jahre lang Werkführer war. Nachdem die Fabrik noch einigemal den Besitzer

Bolindersche Maschinenbauanstalt, Stockholm.

gewechselt hatte, wurde sie 1858 von dem Grosskaufmann A. W. Frestadius käuflich erworben und unter Leitung des Ingenieurs *E. A. Ollman* allmählich auf den gegenwärtigen hohen Standpunkt gebracht. Ihre wichtigsten Fabrikate sind Dampfschiffe und Eisenbahnbrücken, ausserdem Getriebe aller Art, Gusswaren, Blechwaren und in den letzten Jahren Petroleummotoren. Die meisten staatlichen Eisenbahnbrücken in Schweden stammen aus der Bergsundschen Fabrik. Auf der Werft von Finnboda werden auch Panzerschiffe gebaut. Der Herstellungswert in der Bergsundschen Fabrik und der Helling von Finnboda belief sich 1912 im ganzen auf ungefähr 2 500 000 Kr; die Zahl der Arbeiter betrug 800.

Die Atlaswerke. Diese grossartigen Anlagen wurden 1873 gegründet; sie waren damals im Besitz der Aktiengesellschaft Atlas in Stockholm und fabrizierten hauptsächlich Eisenbahnmaterial, wonach um jene Zeit starke Nachfrage war; diese Fabrikation hatte eine rasche Entwicklung des Betriebes zur Folge. Als sich jedoch einige Jahre später die Konjunkturen verschlechterten, war eine Umwandlung der Fabrik notwendig, die nun von Nya aktiebolaget Atlas übernommen wurde. Lange Jahre hindurch wurden hauptsächlich Lokomotiven und Eisenbahnwagen, Werkzeugmaschinen, Dampfkessel und Dampfmaschinen sowie Stücke für Zentralheizung hergestellt, gegenwärtig jedoch bilden Luftkompressionsmaschinen, pneumatische Werkzeuge, Ölmotoren und Transportvorrichtungen die Hauptfabrikate. Von den pneumatischen Werkzeugen seien besonders die berühmten Bohrmaschinen der Gesellschaft hervorgehoben, die in sämtlichen Bergwerken Schwedens und in vielen des Auslandes fast ausschliesslich angewandt werden. Auch die Ölmotoren sind Gegenstand der Ausfuhr. Der jährliche Herstellungswert dieser Werke, die auch den Bau von Brücken betreiben, beläuft sich auf etwa 2 500 000 Kr, die Zahl der Arbeiter beträgt 520.

Die Bolinderschen Werke, jetzt im Besitz von J. & C. G. Bolinders mekaniska verkstads aktiebolag, wurden 1845 von den Brüdern *Jean* und *C. G. Bolinder* in Stockholm begründet und sind nach einer stetigen Entwicklung zu einer der bedeutendsten schwedischen Anlagen der Art geworden. Die Gesellschaft besitzt ausser dem Werk in Stockholm eine Giesserei für Herde in Kallhäll und die Werft von Bastholmen in Bohuslän zur Einsetzung von Bootsmotoren. In Stockholm werden Dampfmaschinen in allen Grössen, Petroleummotoren, Dampfkessel, Sägemühlen, besonders berühmte Holzhobelmaschinen und Kreissägen nach Westmans Patent, eiserne Öfen, Gasöfen, eiserne Öfen mit patentierten Sicherheitsapparaten, auch in grösster Ausführung für Hotels, ferner Kessel und sonstiges Material für Gewächshäuser, gegossene Verzierungsstücke u. a. m. hergestellt — der gesamte Herstellungswert belief sich 1912 auf etwa 8 Mill. Kr, die Zahl der Arbeiter auf 1 000.

Die Ursprünge des Werkes **Huskvarna** in der Stadt gleichen Namens reichen sehr weit zurück. Es wurde 1689 als staatliche Gewehrfabrik begründet, ging 1757 in Privatbesitz über, erfuhr später mancherlei Umwandlungen und ist seit 1867 im Besitz von Huskvarna vapenfabriks aktiebolag. Die Fabrik verfertigt vorzugsweise Nähmaschinen, Fahrräder, Jagdgewehre, Herde, eiserne Öfen, Heizkörper für Zentralheizung und andere Gusswaren. Der Herstellungswert betrug 1912 7 400 000 Kr, die Zahl der Arbeiter 1 800.

Trollhättans gjuteri och mekaniska verkstad an den berühmten Trollhättafällen, Schwedens erste eigentliche Lokomotivfabrik, wurde 1847 angelegt, hauptsächlich zur Herstellung von Gusswaren u. a. für Mühlen, Sägewerke, für den Bergwerksbetrieb usw., ferner von Stahlguss sowie Turbinen; diese bilden noch heute einen Spezialartikel der Fabrik. Das Werk entwickelte sich unter

Aus den Bolinderschen Werken in Stockholm.

der Firma *Nydqvist & Holm* rasch: Anfang der siebziger Jahre wurde der Bau von Lokomotiven eingeführt, der dann eine weitere Spezialität der Fabrik wurde. Diese kann nunmehr wöchentlich eine Lokomotive liefern. Ein grosser Teil der bei der Fabrikation verwendeten Werkzeugmaschinen stammt aus der Fabrik selbst. Ausser Turbinen und Lokomotiven werden auch Pumpenwerke für Wasserleitungen, eiserne Brücken, Luftkompressionsmaschinen, Gasmaschinen u. a. hergestellt. Der Herstellungswert beläuft sich auf etwa 3·5 Mill. Kr, die Zahl der Arbeiter auf 1 100—1 200.

Motala mekaniska verkstad, eine Zeitlang die grösste industrielle Anlage in Schweden, an der Stelle gelegen, wo der Götakanal in den Vättersee mündet, wurde 1823 von der Götakanalbolag unter Oberaufsicht des Engländers *Daniel Fraser* angelegt, entwickelte sich unter ihm und später unter *O. E. Carlsund* sehr schnell und wurde mit den besten bekannten Werkzeugmaschinen ausgestattet zur Herstellung von Fabrikaten in nahezu allen Zweigen der Eisenindustrie, wie Handels- und Kriegsdampfern, Baggermaschinen, Lokomotiven, Dampfkesseln, Eisenbahnwagenrädern, Platten, Fassoneisen, Schienen, Radreifen usw. Im Laufe der Zeit vereinigten die Eigentümer auch andere Maschinenbauanstalten, Schiffswerften und Eisenhütten mit der Hauptfabrik in Motala, waren indes Ende der achtziger Jahre durch ungünstige Konjunkturen genötigt den Betrieb umzugestalten: die ursprüngliche Fabrik wurde von Motala verkstads nya aktiebolag übernommen (1892). Die Fabrikation, die vor einigen Jahren in Abnahme begriffen war, erlebt jetzt eine zweite Periode reger Entwicklung. Besonders der Bau von Lokomotiven hat einen bedeutenden Aufschwung genommen. Dieser Fabrikationszweig wurde bereits 1861 betrieben; 1865 wurde er zwar aufgegeben, doch zehn Jahre später wieder aufgenommen. Unter den jetzigen Inhabern wurden bisher durchschnittlich 12 Lokomotiven jährlich gebaut; neuerdings ist jedoch die Fabrikation auf das Vierfache gestiegen: wöchentlich kann eine Lokomotive fertiggestellt werden. Ausser diesem Hauptfabrikat

Huskvarna.

1 000ste Lokomotive der Maschinenbauanstalt Nydqvist & Holm, Trollhättan.

werden Rohluppen und Barren, Stabeisen, Walzdraht, Blech, Schiffsmaschinen für Kriegs- und Handelsschiffe, Turbinen, Dampfschiffe, Eisenbahn- und andere Brücken, Eisen- und andere Metallgusswaren hergestellt. Die Zahl der Arbeiter beträgt 1 000. Gemeinsam mit *Lindholmens mekaniska verkstad* (mit Helling und Trockendock) in Gotenburg führt die Fabrik Bestellungen auf Panzerschiffe aus. Herstellungswert: etwa 4·25 Mill. Kr jährlich.

Carl Holmbergs mekaniska verkstad in Lund hat sich in den letzten Jahrzehnten aus einer anspruchslosen Reparaturwerkstätte zu einem Herde wirklicher Grossindustrie heraufgearbeitet. Die wichtigsten Fabrikate sind Molkereigeräte, Brennereiutensilien, Ziegeleimaschinen, Dampfmaschinen, Gusswaren u. a. Die gesamte Fabrikation wird auf 800 000 Kr jährlich geschätzt, die Zahl der Arbeiter beträgt etwa 250. — Dieselbe Firma ist auch Eigentümerin einer **Armaturfabrik** in Lund, der grössten ihrer Art in Schweden, zur Herstellung von Kranen, Ventilen, Dampfpfeifen usw. Herstellungswert: 700 000 Kr, Zahl der Arbeiter: 225.

Göteborgs mekaniska verkstad (Götaverken), mit ihren Abteilungen in der Stadt Gotenburg und in Hisingen im Kirchspiel Lundby bei Gotenburg, wurde 1841 von dem aus Schottland eingewanderten Industriellen *Alexander Keiller* angelegt, unter dessen erfolgreicher Leitung die Fabrik sich rasch entwickelte; 1867 wurde sie von Göteborgs mekaniska verkstads aktiebolag übernommen, die im Jahre 1906 in Göteborgs nya verkstads aktiebolag überging. Hergestellt werden Dampfschiffe, auch Panzerschiffe, Dampfmaschinen, auch solche von beträchtlicher Grösse, Dampfkessel, Hebekrane und Aufzüge, Zentralheizungen, Eisenbahnwagen, eiserne Bettstellen, allerhand Gusswaren u. a. m. Herstellungswert: etwa 3 Mill. Kr; Anzahl Arbeiter: 900.

Lindholmens mekaniska verkstad mit Werft, Helling und Trockendock in Hisingen bei Gotenburg wurde 1851 von *Th. Tranchell* angelegt, 1858 jedoch verkauft und mit Motala verkstad vereinigt. Die jetzige Gesellschaft, Lindholmens verkstads aktiebolag, wurde 1894 gegründet, zuerst mit *Carl Norrman*, dann mit *Sven Almquist* als Chef. Das Werk ist allmählich zu einer erstklassigen Werft angewachsen: es fabriziert Personen- und Frachtdampfer in allen Grössen, Kriegsschiffe, Dampfmaschinen und Dampfkessel und führt Schiffsreparaturen aus. Herstellungswert: etwa 2 Mill. Kr; Zahl der Arbeiter: 800.

In der Maschinenbauanstalt zu Motala.

Die **Kugellagerfabrik** in Gotenburg wurde 1907 von Aktiebolaget svenska kullagerfabriken (Aktienkapital 12 Mill. Kr) gegründet. Die Fabrik stellt Kugellager nach *Wingquists* Patent her, die sich selbsttätig nach der Achse einstellen; die Fabrikate kommen nicht nur auf den schwedischen Markt, sondern werden auch in grosser Menge ausgeführt. Die Gesellschaft hat Filialen und Niederlagen in Berlin, Paris, London, Wien, Petersburg, New York, Melbourne, Buenos Aires, Yokohama u. a. Orten. Die Fabrikation hat in wenigen Jahren einen grossartigen Umfang angenommen: ihr Wert beläuft sich zur Zeit auf etwa 6 Mill. Kr. Die Zahl der Arbeiter beträgt 1 900.

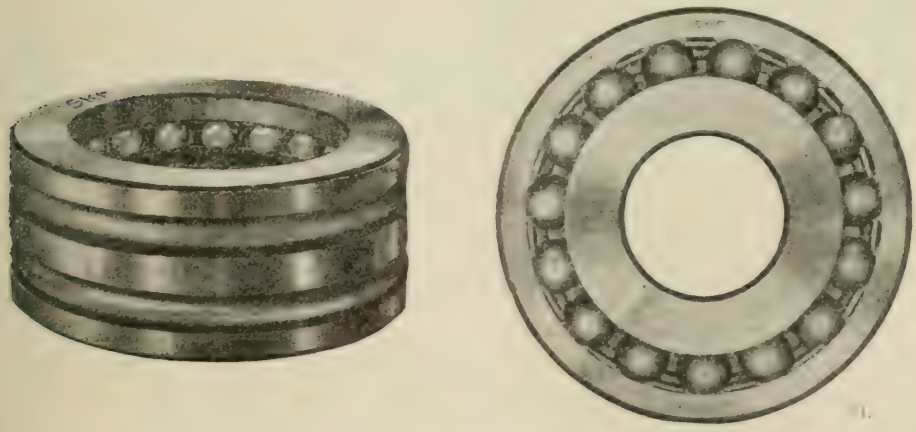
Munktells mekaniska verkstad in Eskilstuna wurde Anfang der dreissiger Jahre von *Johan Teofron Munktell* angelegt, allmählich erweitert und 1859 durch Anlage von *Klosterströms* Giesserei vervollständigt. Die Fabrik stellte u. a. her: Dampfmaschinen für grosse industrielle Werke, die erste schwedische Eisenbahnlokomotive, die ersten inländischen Maschinen zur Herstellung von Gewehren in grösserem Massstabe, Maschinen für Holzstoffabriken. Zurzeit bilden Lokomobilen, Dampfkessel, Dampfmaschinen, Dreschmaschinen, Strohpressen, Dampf-

Maschinenbauanstalt, Motala.

baggermaschinen, Grabemaschinen, Werkzeugmaschinen und Werkzeuge, Kühlmaschinen u. a. m. die Hauptfabrikate. Herstellungswert: etwa 4 Mill. Kr; Anzahl Arbeiter: 850.

Die **Maschinenbauanstalten** in **Karlstad** und **Kristinehamn,** im Besitz von Aktiebolaget Karlstads mekaniska verkstad in Karlstad, verfertigen Dampfboote, Drehbänke für Eisenwalzwerke, Maschinen für die Holzstoff- und Papierindustrie, Lokomobilen, Eisenbahnwagen und anderes Eisenbahnmaterial, Turbinen usw. Herstellungswert für beide Fabriken: etwa 1 500 000 Kr. Zahl der Arbeiter: 500.

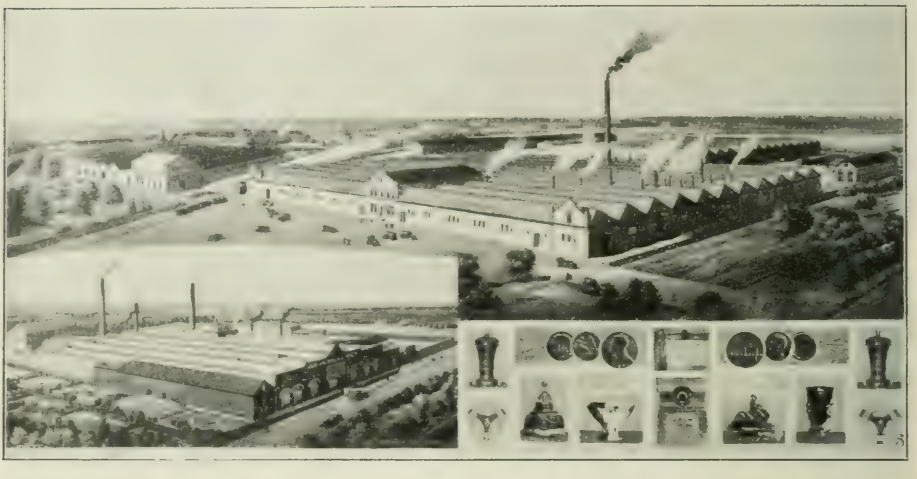
Ludvigsbergs mekaniska verkstad in Stockholm, die um die Mitte des 19. Jahrhunderts von *Jacques Lamm* gegründet wurde und jetzt im Besitz von Ludvigsbergs verkstads aktiebolag ist, gehört gleichfalls zu den bedeutenderen Anlagen ihrer Art. Sie stellt Apparate für Zentralheizung, Ventilationsapparate,



Selbständig sich einstellendes Kugellager (Svenska kullagerfabriken).

Kühlmaschinen, Pumpenwerke, Dampfspritzen usw. her. Herstellungswert: etwa 1 Mill. Kr; Zahl der Arbeiter: 500.

Die **Wagen- und Maschinenfabrik in Falun,** die **Södertäljer Werke,** die **Maschinenbauanstalt und Waggonfabrik in Arlöv** und die **Schwedischen Eisenbahnwerkstätten** in Tammefors stellen Eisenbahn- und Strassenbahnwagen usw. für grosse Summen jährlich her. **Jönköpings mekaniska verkstad** fabriziert hauptsächlich Dampfmaschinen, Dampfturbinen, Dampfkessel, Sulfitkocher, Maschinen für die Papierfabrikation u. a. m.



Automobilwerke Scania-Vabis in Malmö und Södertelje.

Aktiebolaget Diesels Motorer in Sickla bei Stockholm. Die Firma wurde 1898 gegründet, das Aktienkapital beträgt jetzt 2 Mill. Kr, die Zahl der Arbeiter etwa 300. Die Gesellschaft stellt ausschliesslich *Dieselmotoren* bis zu den grössten in Betracht kommenden Dimensionen für stationäre Werke wie für Schiffe her. Der schwedische Dieselmotor ist durch Weltpatent geschützt und hat Weltruf. Von dem Umsatz von 1912, etwa 3 Mill. Kr, kommen etwa 2 Mill. Kr auf die Ausfuhr. Die Firma erhält grosse Aufträge, besonders für Schiffsmotoren, die nach den Patenten des Oberingenieurs der Gesellschaft *K. J. E. Hesselman* erbaut werden. Der schwedische *Marin-Polar-Motor* war der erste direkt reversible Dieselmotor; er wurde in zahlreichen Schiffen aufgestellt. Keine andere Firma der Welt hat so viele Schiffsmotoren geliefert.

Während der letzten zehn Jahre hat sich die *Automobilindustrie* in Schweden bedeutend entwickelt; es werden hier jetzt sehr gute und konkurrenzfähige Personen- und Lastautomobile hergestellt, hauptsächlich von **Aktiebolaget Scania-Vabis** in Södertälje. Diese Firma hat in Södertälje eine Fabrik für Personenautomobile und in Malmö für Lastautomobile, Bootsmotoren, Motordraisinen und Eisenbahnautomobile. Die Gesellschaft ist eine Vereinigung der älteren Fabriken Maskinfabriksaktiebolaget Scania in Malmö und Vagnfabriksaktiebolaget in Södertälje. Die Fabrikation belief sich 1912 auf etwa 2 Mill. Kr; die Zahl der Arbeiter beträgt 350. Die Gesellschaft hat jetzt begonnen Automobile zu exportieren. Die Ausfuhr, die bis nach Australien geht, belief sich 1912 auf etwa 200 000 Kr.

Die *Stanzindustrie* bildet jetzt einen wichtigen Teil der Maschinenbauindustrie; es handelt sich bei ihr um die Herstellung aus einer einzigen Platte (Alumi-

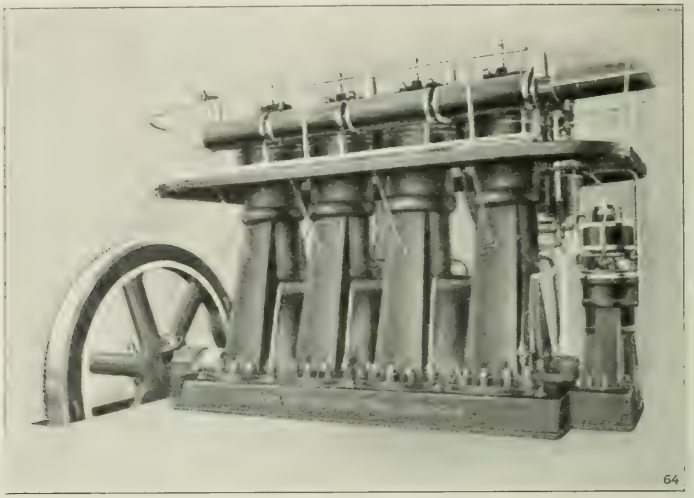
nium, Kupfer, Stahl u. a.) gepresster Gefässe für den Wirtschafts- und Molkereibedarf, ferner um die Herstellung von Separatortrommeln, Mänteln für Torpedos usw. Die bedeutendsten hierhergehörigen Fabriken sind im Besitz von **Eskilstuna stålpressningsaktiebolag** und **Svenska stalpressningsaktiebolaget Olovström**; diese Firmen stellen auch Emaillewaren her. Herstellungswert im ganzen über 3 Mill. Kr, Zahl der Arbeiter 900.

Eine der jüngsten, gleichzeitig aber eine der erfolgreichsten industriellen Unternehmungen in Schweden ist **Svenska aktiebolaget Gasaccumulator** in Stockholm. Diese Gesellschaft wurde 1904 gegründet zwecks Herstellung von Leuchtfeuerapparaten (sog. AGA) nach dem System des Ingenieurs und Nobelpreisträgers (1912) *Gustaf Dalén*. Sie fabriziert Gasakkumulatoren für Dissousgasstationen (s. S. 480), selbsttätige Leuchtsignale für Leuchttürme, Bojen und Baken, ferner Beleuchtungsmittel für Eisenbahnwagen, sog. Daléulicht, Blinkfeuerapparate für Eisenbahnsignale, Leuchtmaterial für Automobile und Motorboote, Militärsignallaternen, Apparate zum Schweissen und Schneiden von Eisen und Stahl etc. Die Fabrik der Gesellschaft befindet sich in Skärsätra auf Lidingön. Aktienkapital: 3 Mill. Kr; Herstellungswert 1912: 2 Mill. Kr, davon Ausfuhr 1·6 Mill. Kr. Arbeiterzahl: 200.

Automobil der Scania-Vabis-Werke.

Die Tätigkeit der eben aufgezählten Werke erstreckt sich fast ausschliesslich auf Fabrikate, die keiner weiteren Bearbeitung unterworfen werden, sondern als vollständig fertige Produkte zu betrachten sind. Das Gleiche gilt von der grossen Zahl Maschinenbauanstalten, sog. mechanischer Werkstätten, von denen die angeführten nur einige der bedeutendsten sind. Ausser diesen gibt es viele Anstalten, die sich neben dem Bau von Maschinen auch mit der Darstellung der Metalle aus Erzen und

mit den ersten Veredlungsprozessen befassen. Diese Anstalten, die gewöhnlich Eisenhütten (järnbruk oder järnverk) heissen, sind meist im Besitz grosser Wälder und Landgüter; ihre Maschinenbauanstalten sind häufig bedeutender als viele der eigentlichen Maschinenbauanstalten. Es folge hier eine Aufzählung einiger jener Anstalten:



Diesel-Polarmotor, 550 PS.

Domnarvet im Kirchspiel Stora Tuna, an der Eisenbahn der Bergwerksdistrikte (Bergslagernas järnväg) und an der Dalälv, 2 Meilen von Falun in Dalarne. Diese Eisenhütte, die grösste Holzkohleneisenhütte der Welt, wurde Mitte der siebziger Jahre angelegt, ist im Besitz von Stora Kopparbergs Bergslags aktiebolag (Aktienkapital 12 Mill. Kr) und umfasst folgende Hauptabteilungen: a) die Hüttenabteilung mit 5 Roheisenhütten, 7 Cowperapparaten, 5 Röstöfen, 3 Brechmaschinen, 3 Gebläsevorrichtungen usw.; — b) das Bessemerwerk mit 4 basischen Bessemerbirnen, Gebläsevorrichtung, hydraulischer Kraftanlage und Thomasphosphatwerk, 15 000 Tonnen; — c) das Martinwerk mit 4 (basischen) Öfen, 2 für 35 und 2 für 20 Tonnen; — d) das Walzwerk mit kontinuierlichem Drahtwalzwerk, 2 Fein- und 2 Mediumwerken, 2 Universalwalzwerken, Blechwalzwerk usw.; — e) Walzwerk für Schienen usw. mit 2 Dampfmaschinen von je 6 000 PS; — f) eine Maschinenbauanstalt und Giesserei; — g) eine Holzverkohlungsanlage mit 8 Verkohlungsöfen und einer Fabrik zur Verwertung der Nebenprodukte aus diesen, 1 700 Tonnen. Die jährliche Produktion an Holzkohle beträgt 1·4 Mill. hl. Die jährliche Fabrikation beläuft sich auf etwa 90 000 Tonnen Roheisen, davon 30 000 Tonnen aus elektrischen Roheisenhütten, 75 000 Tonnen Walzwerkprodukte (Schienen, Stabeisen, Draht und Blech), Nägel, Hufnägel usw. Die Zahl der Arbeiter beträgt 2 200.

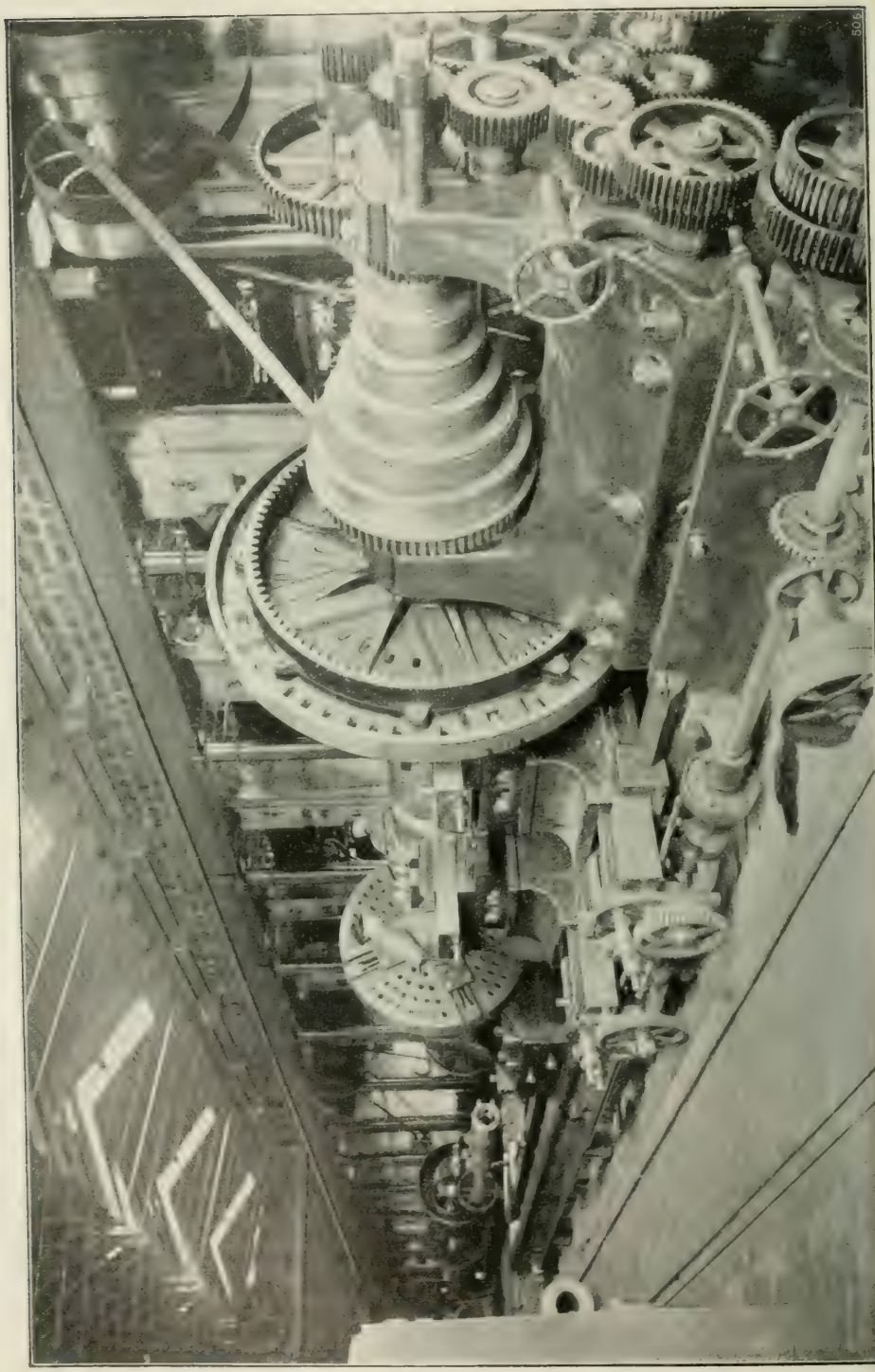
Die **Eisenhütte zu Sandviken** in Gästrikland wurde 1862 von dem Konsul *G. F. Göransson* angelegt; sie ist berühmt durch ihre von Erfolg gekrönten Versuche den Bessemerprozess praktisch anwendbar zu machen. Die Hütte gehört jetzt Sandvikens järnverks aktiebolag und hat sich durch ihre vortrefflichen Erzeugnisse einen guten Ruf in der ganzen Welt erworben. Sie besteht zurzeit aus 4 Hochöfen, 2 Bessemerhochöfen, 7 Martinöfen, 14 Dampfhämmern, mehre-

ren Walzwerken, davon 4 für Röhren, mit einer Leistungsfähigkeit von 300 Tonnen Röhren die Woche, Drahtzieherei, Fabrikschmiede, Giesserei, Maschinenbauanstalt usw. und verfertigt Bessemerbarren, Stabeisen (gewalzt und geschmiedet), Rohrhalbzeug, grobe Achsen, Walzdraht, Bandeisen und Eisen für Hufnägel, Fassoneisen und -stahl, Sägeblätter, gezogenen Draht, kalt gewalzten Bandstahl und verschiedene andere Fabrikate, insgesamt im Werte von etwa 11 Mill. Kr. Die Zahl der Arbeiter beträgt etwa 2 500.

Die **Eisenhütte von Bofors,** im Kirchspiel Karlskoga, Län Örebro, gelegen, enthält 2 Hochöfen, 3 Martinöfen, 10 Lancashireschmelzherde, 3 Walzwerke, Fabrikschmiede, Maschinenbauanstalt usw. Sie verfertigt in Bofors Rohluppen, Barren, gewalztes Stangeneisen, Kriegsmaterial, wie Kanonen, Geschosse, Panzerplatten u. a., ferner Stahlgusswaren (Schiffsschrauben u. a.). Herstellungswert: etwa 5 Mill. Kr jährlich; Anzahl Arbeiter: 1 300.

AGA-Leuchtboje von der A.-G. »Gasaccumulator«.

Die Eisenhütte **Fagersta** in Västmanland verfertigt ausser eigentlichen Walzwerkerzeugnissen Sägeblätter, Federn, gezogenen Draht, Stahlseile usw. Die Eisenhütte **Lesjöfors** in Värmland verfertigt Bandeisen und Eisen für Hufnägel, gezogenen Draht und Seile. **Hagfors** in Värmland verfertigt Rohrhalbzeug, Holzschrauben, Hufnägel und Eisnägel. **Surahammar** in Västmanland verfertigt Achsen und Eisenbahnwagenräder. **Kolsva** in Västmanland verfertigt allerhand Stahlgusswaren, so z. B. Schiffsschrauben. **Hallstahammar,** Bolzenfabrik in Västmanland, verfertigt ausschliesslich Bolzen, Schraubenmuttern, Schienennägel und Nietnägel. **Iggesund,** Eisenhütte im Län Gävleborg, verfertigt Sägeblätter,



Die grosse Kanonendrehbank der Boforser Werke.

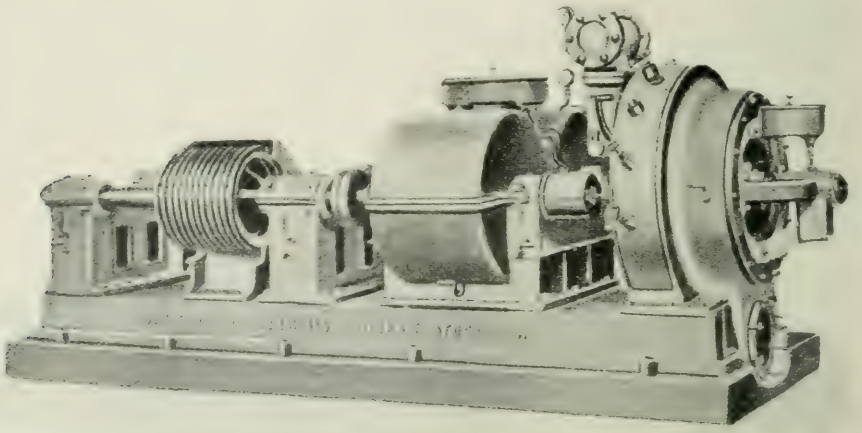
Hobeleisen, Gerätschaften für die Stein- und die Bergwerksindustrie. **Ankarsrum,** Eisenhütte im Län Kalmar, stellt Geschosse her. Die **Messinghütte Skultuna** bei Svartan in Västmanland, bereits 1611 angelegt, nebst Granefors und Nordiska metallaktiebolaget im Besitz von **Nya aktiebolaget svenska metallverken,** verfertigt Kupfer- und Messingplatten, Draht, Bolzen, Röhren usw. Die Kupfer- und Messingfabrik **Granefors,** Blekinge, mit Blechwalzwerk, Drahtzieherei etc. stellt Röhren, Stangenkupfer, Draht u. a. her. **Nordiska metallaktiebolaget** in Västeras stellt dieselben Produkte her wie Skultuna und Granefors. Der gesamte Fabrikationswert für die drei Werke betrug 1913 21 Mill. Kr.

Arbeitssaal der Werke zu Bofors.

Obige Zusammenstellung, wiewohl nur einige der grössten Werke enthaltend, zeigt immerhin, dass in Schweden alles hergestellt werden *kann*, was gegenwärtig an Maschinen, Werkzeugen usw. verwendet wird, welcher Art sie auch seien, für kriegerische wie für friedliche Zwecke, vom grossen Panzerschiff und dem grobsten Geschütz bis zur kleinsten Werkzeugmaschine und zum kleinsten Werkzeug für die Metall-, Holz-, Textilindustrie, die Landwirtschaft, usw. In der Tat sind es nur äusserst wenige Artikel, die im Lande nicht hergestellt werden. Zu ihnen gehören Spinnmaschinen, mechanische Webstühle u. a. Vorrichtungen in der Textilbranche, grössere Druckmaschinen, Appretur- und Kattundruckmaschinen, Materialprüfungsmaschinen u. a. m.

Von den **Schwierigkeiten,** welche die schwedische Maschinenindustrie

zu überwinden hat, wurden die zwei wichtigsten bereits erwähnt: Mangel an Steinkohlen und billigem Gusseisen. Hierzu kommt, dass infolge der weiten Ausdehnung des Landes die Zahl der Maschinenbauanstalten, besonders aber die der Reparaturwerkstätten, über den Bedarf hinaus gewachsen ist; dadurch ist aber die Konkurrenz verschärft worden, umsomehr als die allermeisten der Maschinenbauanstalten nicht für die Ausfuhr arbeiten. Dass die Metallindustrie sich so auf eine grosse Zahl häufig recht kleiner auf ein weites Gebiet verstreuter Werkstätten und Fabriken verteilt, bedeutet indes in sozialer Hinsicht einen erheblichen Vorteil.



De Lavalsche Dampfturbine von 500 eff. PS.

Als **Beispiele** für Fabrikationen, in denen schwedische Fabriken erfahrungsgemäss **den Wettbewerb mit den bedeutendsten des Auslandes aufnehmen können,** seien die folgenden angeführt, wenngleich das Verzeichnis keineswegs vollständig ist. Unter den genannten befinden sich mehrere, die sich auf schwedische Erfindungen stützen, wie de Lavals Separatoren, Dampfturbinen, Dieselmotoren und Petroleummotoren, Jonas Wenströms Dreiphasen-Dynamomaschine, der Petroleumkocher »Primus», Ljungströms Dampfturbine, die wohl jetzt die beste Dampfmaschine der Welt hinsichtlich des Dampfverbrauchs ist, L. M. Ericssons Telephone, Kugellager, Erntemaschinen, u. a. m.

Dampfschiffe: Bergsund (Stockholm), Kockum (Malmö), Motala, Lindholmen, Göteborgs mekaniska verkstad, Eriksberg und Torskog (Götenburg), Oskarshamns mekaniska verkstad, Karlstads mekaniska verkstad (Dampfboote, Karlstad und Kristinehamn) und Jönköpings mekaniska verkstad. **Lokomotiven:** Trollhättan, Motala, Atlas, Hälsingborgs mekaniska verkstad, Ljunggrens verkstad in Kristianstad, Falu vagnfabrik. **Lokomobilen:** Munktell (Eskilstuna), Kristinehamns me-

kaniska verkstad, Vulcan (Norrköping), Fole (Visby). **Fahrräder:** Scania-Vabis, Wiklund, Per From (Stockholm), Huskvarna. **Dampfmaschinen:** alle, die Dampfschiffe herstellen, ausserdem Bolinder, Atlas, Aktiebolaget de Lavals angturbin, Aktiebolaget Mekanikus (Stockholm), Vulcan (Norrköping), Munktell (Eskilstuna), Jönköpings mekaniska verkstad. **Petroleummaschinen:** Bolinder, Bergsund, Atlas u. a. **Turbinen:** Arboga mekaniska verkstad, Trollhättan, Motala, Halmstad. **Elektromotoren:** Dynamomaschinen u. a.: Allmänna svenska elektriska aktiebolaget (Västerås), Luth & Roséns elektriska aktiebolag (Stockholm) u. a.

Werkzeugmaschinen zur Bearbeitung von **Eisen und anderen Metallen:** Bolinder, Atlas, Köpings mekaniska verkstad, Munktell. **Holzbearbeitung:** Bolinder, Jonsereds fabriker (bei Gotenburg), Skövde mekaniska verkstad, Munktell, C. Holmberg (Lund). **Näh- und Strickmaschinen:** Huskvarna, Per Perssons väv- och stickmaskinsfabrik (Stockholm), Stensholms fabrik für Schuhnähmaschinen (bei Jönköping). **Maschinen für Holzstoff- und Papierfabriken:** Karlstads mekaniska verkstad, Jönköpings mekaniska verkstad, Hellefors styckebruk, Lilla Edet, Arboga mekaniska verkstad. **Für die Torfindustrie:** Abjörn Anderssons mekaniska verkstad, Svedala. **Für die Zündholzindustrie:** Gerhard Arehn (Stockholm), Siefvert & Fornander (Kalmar). **Für Ziegeleien:** C. Holmberg (Lund), Svedala (Schonen), Landskrona nya mekaniska verkstad, Halldin & Co. (Örebro). **Für Molkereien:** die Aktiengesellschaften Separator, Centrator, Pumpseparator, Svenska centrifugaktiebolaget (Stockholm), Excelsior (Brännudden), Morgardshammar (Dalarne), Söderbloms gjuteri (Eskilstuna), C. Holmberg (Lund), Ystads gjuteri och mekaniska verkstad, Svedala (Schonen). **Für Druckereien:** Aktiebolaget Mekanikus (Stockholm).

Maschinen für Zuckerfabriken: Kockum (Malmö). **Brennereigerätschaften:** Holmbergs mek. verkstad (Lund), Svedala (Schonen), Ljunggren (Kristianstad). **Apparate für Brauereien:** Ludvigsbergs verkstads aktiebolag, W. Wiklunds verkstäders aktiebolag, Rapid (Stockholm). **Feuerlöschapparate:** Ludvigsbergs verkstads aktiebolag, Aktiebolaget de Lavals angturbin, Bolinder, Brännudden (Vaxholm). **Eisenbahnwagen** und anderes Eisenbahn- und Strassenbahnmaterial: Atlas, Göteborgs mekaniska verkstad, Falu vagnfabrik, Kockum, Karlstads mekaniska verkstad, Hälsingborgs, Landskrona, Södertälje und Ljunggrens verkstad (Kristianstad). **Maschinen für Mühlwerke:** Hessleholms gjuteri och mekaniska verkstad (Schonen), Arboga mekaniska verkstad, Morgardshammar (Dalarne), Söderbloms gjuteriaktiebolag (Eskilstuna).

Landwirtschaftliche Geräte im allgemeinen: Överums bruk, Kallinge järn- och manufakturverk. *Mäh-, Ernte-* und *Sämaschinen:* Arvika verkstäder (Arvika), International Harvester (Norrköping), Morgardshammar (Dalarne), Rottneros bruk (Värmland). *Göpeldreschmaschinen*, doppelt reinigende und sortierende: Munktell (Eskilstuna), Thermenius (Hallsberg), Torps mekaniska verkstad (Moheda), Aktiebolaget Andrew Hollingworth & Co. (Örebro). *Pferderechen:* Kallinge järn- och manufakturverk, Morgardshammar, Rottneros bruk, Grönkvists mekaniska verkstad (Katrineholm), Stenfors bruk (Småland). *Pflüge* und *Eggen:* Norrahammar (bei Jönköping). *Spaten, Schaufeln, Hacken* etc.: Vedevags bruk, Stridsberg & Björk (Gullöfors bei Trollhättan), P. Liljeqvist (Eskilstuna), Canells manufakturverk (Koppoms bruk, Amot), Katrinefors (Motala), Svängsta manufakturverk (Svängsta). **Sägeblätter:** Sandvikens järnbruk (s. oben), Fagersta, Stridsberg & Björk (Gullöfors bei Trollhättan), P. Liljeqvist (Eskilstuna), Nyby bruk (Södermanland). **Maschinenmesser:** Gullöfors, P. Liljeqvist (Eskilstuna). **Schneidewerkzeuge** im allgemeinen, *Schlittschuhe* u. a.: Tunafors, C. W. Dahlgrens fabriksaktiebolag, Rosenfors, Stalfors, Hadar Hallströms knivfabriks aktiebolag, Erik Anton Berg u. a. (Eskilstuna), Hults järnbruk (Aby). **Bauschmiedewaren,** wie Fensterbeschläge, Türangeln, Schlösser, Ofentüren etc.: Aug. Stenman, E. A. Nasman & Co., Lagerbäcks fabriksaktiebolag, C. W. Dahlgrens fabriksaktiebolag, F. A.

Stenman u. a. (Eskilstuna). **Eiserne Bettstellen:** Svenska järnsängsfabriken, Skandinaviska järnsängsfabriken (Stockholm), Göteborgs mekaniska verkstad, Eriksbergs mekaniska verkstad (Gotenburg). **Lampen:** Arvid Böhlmarks lampfabrik (Stockholm), Karlskrona lampfabrik, Örnberg & Andersson (Gotenburg) und Aktiebolaget Lux (Stockholm), die letztere mit einer jährlichen Fabrikation von 2·5 Mill. Kr und Ausfuhr über die ganze Welt. **Petroleumkocher:** Aktiebolaget Primus (Stockholm) mit einem Verkaufswert von 6 Mill. Kr und grosser Ausfuhr, C. R. Nybergs mekaniska verkstad (Stockholm) u. a. m.

Telephone, Telegraphen und **Feuermelder:** Aktiebolaget L. M. Ericsson & Co. (Stockholm). **Uhren** und **Taxameter:** Halda fickursfabrik (Blekinge), G. W. Linderoth, F. W. Tornberg (Stockholm). **Schirmrippen:** See (Län Gävleborg), Grytgöl (Östergötland). **Heilgymnastische Apparate** nach Dr. Zanders System: Göranssons mekaniska verkstad (Stockholm). **Kanonen:** Bofors. **Geschosse:** Ankarsrum, Bofors. **Gewehre:** Huskvarna, Eskilstuna. **Blechbüchsen, Metallkapseln u. a.:** Aktiebolaget svenska kapsylfabriken (Stockholm). Verzinnte oder emaillierte Gefässe aus **gestanztem Stahlblech:** Olovström, Kallinge (Blekinge), Ankarsrum, Eskilstuna, C. A. Vedholms mejerikärlsfabrik (Nyköping). **Eiserne Öfen** und andere Heizkörper von ausgezeichneter Beschaffenheit werden in zahlreichen grösseren Giessereien hergestellt.

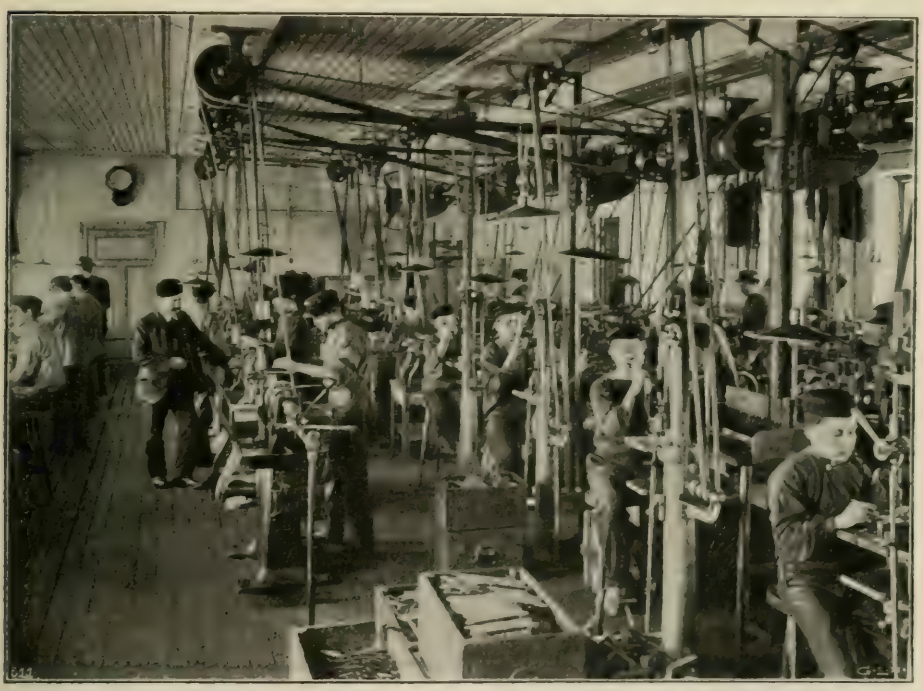
Nicht wenige der aufgezählten Industriezweige haben sich während der letzten dreissig Jahre entwickelt und für ihre Erzeugnisse Preise auf Weltausstellungen erhalten. Die Liste derselben könnte bedeutend vergrössert werden, doch zeigt die obige Darstellung zur Genüge, dass die schwedische Maschinenindustrie in bezug auf Spezialisierung schon sehr weit fortgeschritten ist. In dieser Hinsicht ist es auch ein erfreuliches Zeichen, dass ältere wie jüngere Eisenhütten sich mit steigendem Interesse der Veredlungsindustrie widmen, so dass man von mehreren der-

Stahlmanufakturwerke, Tunafors bei Eskilstuna.

selben Hufeisen, Hufnägel, Nägel, Ketten, Stahlseile, Draht, Achsen und alle Arten Walzwerkprodukte und Schmiedewaren von vorzüglicher Beschaffenheit beziehen kann.

Die Eskilstunaer Industrie.

Da die Stadt Eskilstuna innerhalb der schwedischen Eisenindustrie eine besondere Stellung einnimmt, seien hier einige auf sie bezügliche geschichtliche und statistische Angaben gemacht. Eine Eisenindustrie im eigentlichen Sinne erstand dort nach 1771, nachdem die sog. Freistadt Eskilstuna angelegt und priwilegiert worden war. Bis in die letzten Jahrzehnte hinein wurde jedoch die Fabrikation hauptsächlich mit der Hand in kleinen, niedrigen Schmieden betrieben; trotzdem gewannen die Fabrikate hohes Ansehen und fanden auch im Auslande Absatz.



Scherenfabrik, Tunafors.

Die für die Stadt besonders charakteristischen Eskilstunaer Schmiedewaren umfassen Fabrikate aus Eisen, Stahl und anderem Metall, als Messer, Scheren, Scharniere, Schlösser, Beschläge, Haken u. a. Eisengegenstände zu Bauzwecken, Feilen, Hämmer, Zangen, Bohrer, Sägeblätter, Forken, Spaten, Hausgeräte, Schlittschuhe, Galanteriewaren u. a. m. Die Herstellung dieser Artikel hat sich während der letzten Jahrzehnte mehr und mehr zur Grossindustrie entwickelt, indem die Schmieden grossen Fa-

briken gewichen sind. Es wurden neue, verbesserte Maschinen eingeführt, und allein in den letzten zehn Jahren wurden etwa zwanzig neue Fabriken angelegt. Unter den Fabrikaten, die in den letzten Jahren neu hinzugekommen sind, finden wir Wirtschaftsgegenstände aus gestanztem Eisen, Kupfer, Messing, Nickel und Aluminium, selbsttätige Rouleaustangen, Zeichenutensilien und Reisszeuge, Stemm- und Hobeleisen, Schneidzeug und Spiralbohrer nach amerikanischem Modell.

Da die Fabrikanten danach streben, ihre Erzeugnisse auf gleicher Höhe mit den ständig steigenden Anforderungen an Aussehen und Beschaffenheit zu halten, kann der Bedarf des Landes an hierhergehörigen Waren jetzt durch die einheimische Fabrikation gedeckt werden. Früher wurde ein erheblicher Teil feinerer Schmiedewaren eingeführt, besonders aus Sheffield und Solingen. Man hat Eskilstuna nicht ohne Grund das schwedische Sheffield genannt.

Der gegenwärtige Umfang der Metallindustrie in Eskilstuna und seiner nächsten Umgebung (Kirchspiele Fors und Kloster) ergibt sich aus folgenden Zahlen: 1911 betrug die Anzahl der in Betracht kommenden Fabriken 102 mit insgesamt 3 938 Arbeitern und einem Herstellungswert von etwa 14 Mill. Kr.

Mit mehreren der Fabriken sind Giessereien und Maschinenbauanstalten verbunden, so dass Eskilstuna überhaupt eine der bedeutendsten Industriestädte Schwedens ist. Die grössten Anlagen sind *Munktells*, vorher mehrfach erwähnt, und *Tunafors*, in der Nähe der Stadt.

Zusammen mit Eskilstuna muss die ganz nahe der Stadt gelegene, dem Staate gehörige *Karl Gustavs stads gevärsfaktori* (Gewehrfabrik) genannt werden, angelegt 1814, mit 400 Arbeitern und einem Herstellungswert von 1·4 Mill. Kr. Hier werden für Rechnung des Staates Gewehre und Karabiner hergestellt. Karl Gustavs stads gevärsfaktori und Huskvarna vapenfabrik sind die einzigen Gewehrfabriken des Landes.

Gold-, Silber- und Zinnwaren.

Die amtliche Statistik für 1911 führt 19 Gold- und Silberwarenfabriken auf, mit 864 Arbeitern und einem Gesamtherstellungswert von 2 669 000 Kr. Über die schwedische Gold-, Silber- und Zinnwarenfabrikation liegen ausserdem Zahlenangaben vor, die bis zum Jahre 1754 zurückgehen, also wohl weiter als in irgendeinem anderen Lande. Bereits um die Mitte des 18. Jahrhunderts wurde in Schweden der Feingehaltstempel für Gold-, Silber- und Zinnwaren eingeführt. Über den Umfang der vom *Kontrollamte* gehandhabten Stempelung inländischer Waren während der Jahre 1754 bis 1911 gibt nachstehende Tabelle Aufschluss (Angaben in kg).

Jährlich	Gold	Silber	Zinn	Jährlich	Gold	Silber	Zinn
1754—60 . . .	10·69	3 302	54 344	1801—10 . . .	120·65	3 397	19 953
1761—70 . . .	8·29	2 900	52 408	1811—20 . . .	95·93	3 761	14 277
1771—80 . . .	9·74	2 763	51 259	1821—30 . . .	57·33	3 183	10 713
1781—90 . . .	19·64	3 476	33 375	1831—40 . . .	70·73	3 388	10 445
1791—00 . . .	100·83	5 154	28 148	1841—50 . . .	88·29	3 811	7 307

Jährlich	Gold	Silber	Zinn	Jährlich	Gold	Silber	Zinn
1851—60 . . .	127·88	4 812	1 780	1891—00 . . .	449·62	2 910	30
1861—70 . . .	145·19	3 014	2 430	1901—10 . . .	772·55	6 621	2
1871—80 . . .	259·55	2 570	828	1911	877·11	8 534	–
1881—90 . . .	292·51	1 630	290				

In den 168 Jahren 1754—1911 erstreckte sich die Feingehaltstempelung inländischer Waren im ganzen auf 27 139·30 kg Gold, 565 532 kg Silber und 2 744 040 kg Zinn.

Die Gold- und Silberwarenfabrikation hat in Schweden während der letzten Jahre grosse Fortschritte gemacht. Von Firmen innerhalb dieses Industriezweiges sind besonders nennenswert *Guldsmedsaktiebolaget*, *Möllenborg* und *Hallberg* in Stockholm und *Dahlgren* in Malmö.

Instrumente und Uhren.

Die Herstellung von Instrumenten und Uhren hat in Schweden einen grossen Umfang angenommen und es sogar zu einer bedeutenden Ausfuhr gebracht, wie aus Tab. 102 und 103 hervorgeht.

In der Taschenuhrenfabrik, Halda.

An Fabriken für **Musikinstrumente** besass Schweden im Jahre 1911 55, mit 813 Arbeitern und einem Herstellungswert von 3 175 000 Kronen. Orgel- wie Pianofortefabriken stehen auf einem hohen Standpunkt, jene auch in quantitativer Hinsicht. Besonders erwähnt seien die Fabriken *J. G. Malmsjö, aktiebolag* und *Billbergs pianofabrik*, Gotenburg, *Pianofabriksaktiebolaget Gustafson & Ljunggrist* in Norrköping, *Aktiebolaget*

Östlind & Almqvist in Arvika, die sämtlich Klaviere und Orgeln bauen, ferner die Orgelfabrik von *Åkerman & Lund* in Stockholm.

Fabriken für **chirurgische** Instrument gab es 3 mit 138 Arbeitern und einer auf 595 000 Kronen geschätzten Fabrikation. Der Operationstisch von *Alb. Stille* in Stockholm ist als der beste seiner Art anerkannt; eine Abbildung befindet sich beim Abschnitt Gesundheitspflege, S. I. 315.

Die Herstellung **wissenschaftlicher** Instrumente (mathematischer, optischer, physikalischer usw.) ist in Schweden in technischer Hinsicht sehr hoch entwickelt. Von den Instrumenten der Firma *Fr. J. Berg* in Stockholm sind mehrere für Berg- und Hüttenbau von Bedeutung. Zu erwähnen ist auch das Abwägeinstrument derselben Firma, konstruiert von dem Gründer derselben und wegen seiner leichten Handhabung und seiner Solidität hochgeschätzt. Der frühere Mechaniker der Akademie der Wissenschaften, *P. M. Sörensen* in Stockholm, hat eine Menge äusserst feiner wissenschaftlicher Instrumente angefertigt, unter denen besonders *A. T. Theorells* Meteorograph Erwähnung verdient, der die Temperatur, den Barometerstand, die Windgeschwindigkeit und Windrichtung durch einen automatischen Druckapparat registriert, indem er das Resultat nicht mit Kurven, sondern mit gewöhnlichen Ziffertypen angibt, und von dem sich sogar in Brasilien 4 Exemplar befinden. Der Apparat, ein Wunderwerk der Erfindungskunst, hat in mehreren Ländern Anwendung gefunden; eine grössere Verbreitung desselben ist jedoch durch die bedeutenden Kosten, die mit seiner Herstellung verbunden sind, gehindert worden. — Die Gesamtzahl der Fabriken zur Herstellung wissenschaftlicher Instrumente war im Jahre 1911 16, mit 196 Arbeitern und einem Herstellungswerte von 454 000 Kronen.

Für die Herstellung von **Uhren** besitzt Schweden die Taschenuhrenfabrik *Halda*, schon im Vorhergehenden erwähnt und abgebildet. In Stockholm finden sich die beiden hoch angesehenen Uhrenfabriken *G. W. Linderoth* und *F. W. Tornberg*. Mit Einrechnung der Fabriken zur Herstellung von Uhrenteilen besitzt Schweden 7 Uhrenfabriken, mit 137 Arbeitern und einem Herstellungswerte von 214 000 Kronen. Die Ein- und Ausfuhr von Uhren und Uhrenteilen ist in Tab. 102 oben dargestellt. Es mag zum Schlusse auch daran erinnert werden, dass der hoch angesehene Chronometerfabrikant *V. Kullberg* in London Schwede ist.

11. SONSTIGE INDUSTRIEEN.

Von den übrigen Industrien, die in der offiziellen Statistik unter dieser Gruppe zusammengefasst werden (im Jahre 1911 insgesamt 667 Werkstätten mit 11 273 Arbeitern und einem Herstellungswert von 49 590 000 Kronen), sind die meisten kleineren Umfanges. Hierhin werden jedoch

auch die graphische Industrie sowie die Anstalten für elektrische Beleuchtung gerechnet, die wohl etwas eingehendere Betrachtung verdienen.

Elektrotechnische Fabriken.

Während noch vor etwa zehn Jahren ein grosser Teil der in Schweden gebrauchten elektrischen Maschinen und Apparate eingeführt wurde, hat jetzt die einheimische Produktion einen erfreulichen Aufschwung aufzuweisen, so dass an elektrischen Maschinen nunmehr eine ganz unwesentliche Einfuhr zu verzeichnen ist. Dagegen werden Apparate, Instrumente und Installationsmaterial nach wie vor in grossem Umfange eingeführt.

Kraftzentrale, Trollhättan.

Allmänna svenska elektriska aktiebolaget in Västerås ist die älteste und grösste Werkstatt Schwedens zur Herstellung elektrischer Maschinen, Transformatoren und Apparate. Das Unternehmen, dessen Ursprung in das Jahr 1883 fällt, begründete seine Entwicklung durch Aufnahme der Fabrikation von Dynamomaschinen nach *Jonas Wenströms* Erfindungen und Patenten und hat dann seine Tätigkeit immer mehr erweitert. Die Fabrikation umfasst auch elektrische Aufzüge und Krane, Strassenbahnwagen und Lokomotiven. Im Jahre 1912 wurden 8 000 elektrische Maschinen von zusammen 368 593 PS hergestellt. Die Zahl der Angestellten betrug 2 723. Der Gesamtumsatz belief sich 1911 auf 13·5 Mill. Kr. Die Gesellschaft unterhält eine rege Ausfuhr, ausser nach den skandinavischen Nachbarländern nach Russland, England, Spanien, Kanada, Südamerika u. a. Ländern.

Elektrische Maschinen aller Art werden ferner hergestellt von *Luth och Ro-*

séns elektriska aktiebolag in Stockholm (seit 1897) und von *Nya förenade elektriska aktiebolaget* in Ludvika (begründet 1900). Die letztgenannte Firma baute 1912 2 914 elektrische Maschinen von zusammen 126 390 PS. Die Zahl der Angestellten betrug 850. Die Massenfabrikation von Kleinmotoren wird von der *Motorfabrik Eck* in Gotenburg betrieben, welche diesen Fabrikationszweig auf einen hohen Grad der Vollendung gebracht hat.

Maschinensaal der Kraftzentrale, Trollhättan.

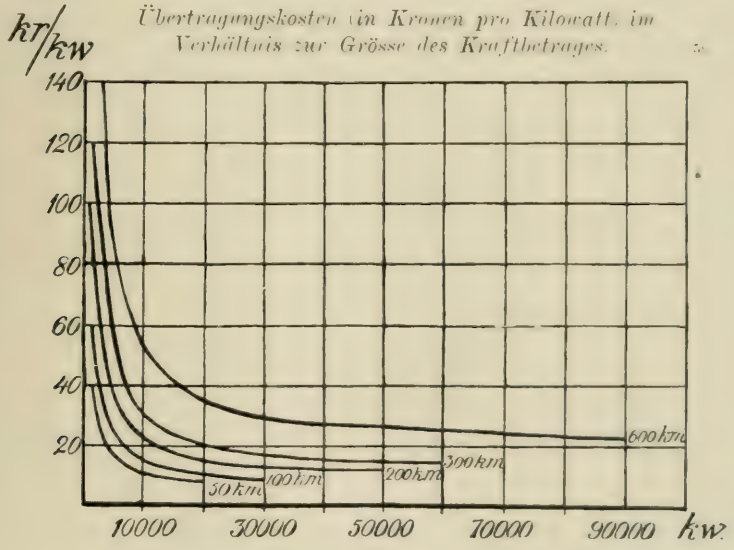
Elektrische Apparate werden jetzt in grossem Umfange von den obengenannten drei grössten Firmen hergestellt. Elektrische Messinstrumente liefert die Fabrik von *Graham Brothers* in Stockholm, die auch durch ihre elektrischen Aufzüge bekannt ist. Elektrische Leitungsdrähte werden in grossem Umfange von *Max Sieverts fabriks aktiebolag* in Sundbyberg und von *Liljeholmens kabelfabriks aktiebolag* in Stockholm hergestellt. Die erstgenannte Firma, gegründet 1888, stellt neuerdings auch mit Eisen und mit Blei armierte Kabel her. Der Herstellungswert belief sich 1912 auf über 3 Mill. Kr; davon entfallen etwa 448 000 Kr auf die Ausfuhr.

Porzellanisolatoren stellt die Porzellanfabrik *Rörstrand* her, in geringerem Massstabe auch die Porzellanfabrik *Gustavsberg*. Isolierrohre werden von *Elektriska rörfabriken* in Södertälje hergestellt.

Akkumulatoren werden nach dem alkalischen Prinzip von *Nya aktiebolaget Jungneráckumulatorn* hergestellt. Das Fabrikat hat eine ausgedehnte Verwendung für kleinere elektrische Lokomotiven bei Industriebahnen gefunden. Bleiakkumulatoren werden eingeführt.

Industrie der Kraft- und elektrischen Anlagen.

Nachdem es mit Hilfe der Elektrizität möglich geworden war, Kraft auf weite Entfernungen zu übertragen, erstanden wie in anderen Ländern so auch in Schweden grosse industrielle Anlagen zwecks Übertragung und Verteilung von Kraft von einer konzentrierten Energiequelle über weite Gebiete. In Schweden gaben die reichen Vorräte an Wasserkraft Anlass zu einer während der letzten 20 Jahre stark entwickelten Kraftindustrie. Die erste eigentlich grössere Kraftübertragung wurde 1892—93 von der Kraftzentrale *Hällsjön* nach den Bergwerken von *Grängesberg* ausgeführt; sie umfasste 300 PS, die Spannung betrug 9 000 Volt und die Entfernung 14 km. Während der nächsten 10 Jahre entstanden zahlreiche ähnliche Anlagen, hauptsächlich zwecks Übertragung von Kraft nach irgendeinem grösseren kraftverbrauchenden industriellen Betrieb.



Gleichzeitig entstanden in verschiedenen, namentlich dichter bevölkerten Orten lokale *Elektrizitätswerke*, hauptsächlich zum Zweck der Beleuchtung; manche von ihnen wurden mit Wasserkraft, die meisten jedoch mit Dampfmaschinen getrieben. Das erste kommunale Dampfwerk der Stadt Stockholm wurde 1891—92 angelegt. (Als Kuriosität sei erwähnt, dass die Stadt Härnösand die erste in Europa war, die — im Jahre 1885 — ein Elektrizitätswerk für elektrische Strassenbeleuchtung anlegte.)

Schliesslich ist während der letzten zehn Jahre eine Gattung grosser *Kraftwerke* entstanden, die über grosse Gebiete an eine Reihe industrieller Betriebe und Kommunen Kraft verteilen, und von deren Hauptleitungen

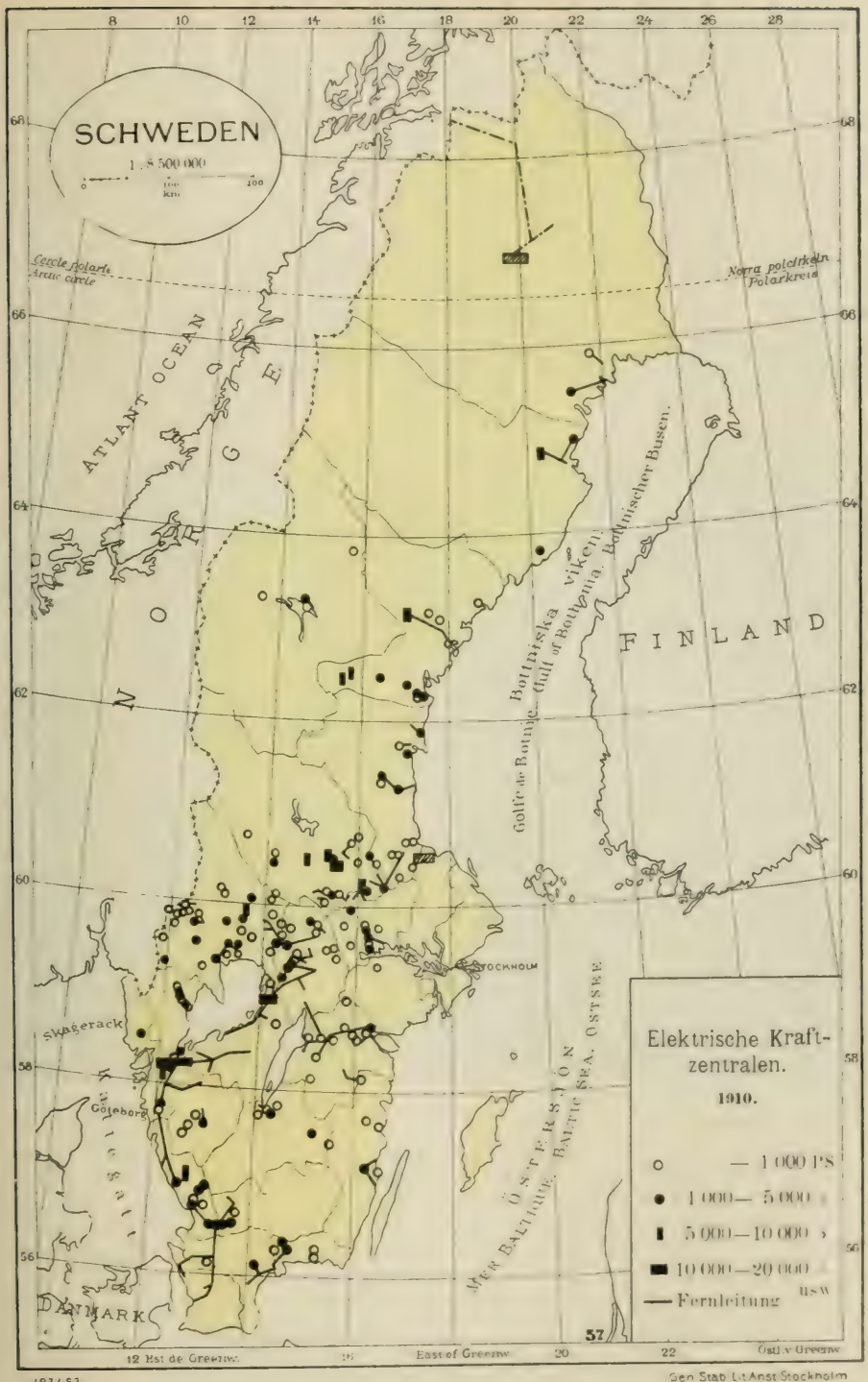
sich lokale Verteilungen verzweigen zur Beleuchtung von Wohnungen, für kleinere industrielle Betriebe, landwirtschaftliche Betriebe u. a. m. Die grösste Anlage dieser Art ist die Kraftzentrale bei *Trollhättan*, die im Besitz des Staates ist und vollständig ausgebaut 80 000 PS liefert. Im Bau begriffen ist ein anderes staatliches Werk für denselben Zweck, das bei Älvkarleö (45 000 PS). In Schonen und den angrenzenden Gebieten findet eine ausgedehnte Verteilung durch *Sydsvenska kraftaktiebolaget* (mit den grösseren Städten als Hauptbeteiligten) statt. In Blekinge und dem östlichen Schonen hat ein bedeutendes Verteilungsunternehmen seinen Sitz: *Hemsjö kraftaktiebolag*; in Västergötland finden sich deren zwei: *Kraftaktiebolaget Gullspång—Munkfors* und *Yngeredsfors kraftaktiebolag*. Nähere Angaben über diese und ähnliche Anlagen (für Ende des Jahres 1909) sind in Tab. 104 zusammengestellt.

Tab. 104. *Kraftanlagen mit Übertragung auf weite Entfernungen zum Verkauf in grösserem Massstabe.*

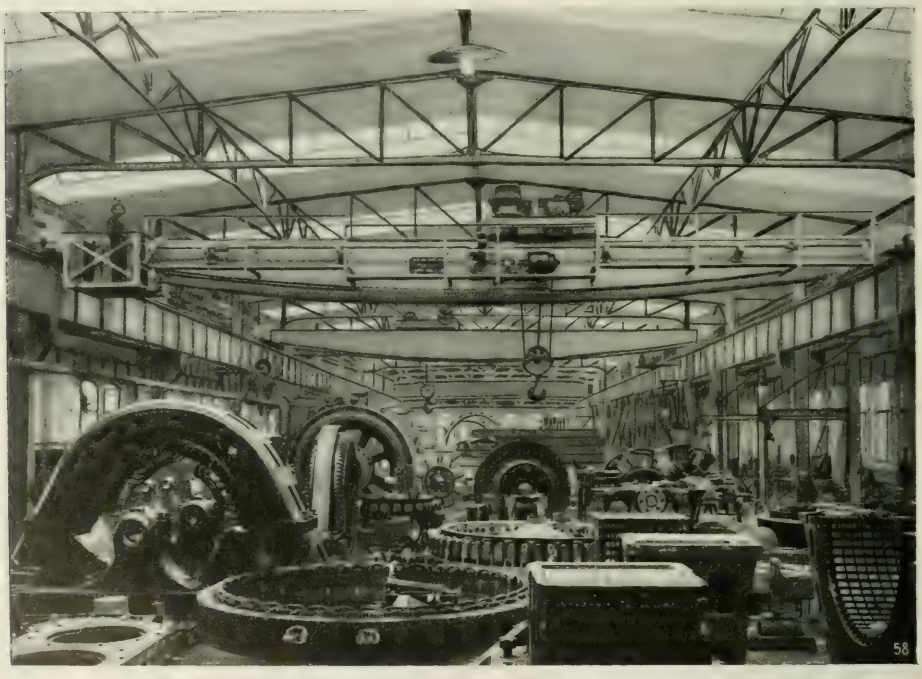
Besitzer	In Betrieb seit	Anzahl Zentralen	Antrieb	Pferdestärken der Generatoren	Fernleitungen km	Spannung Volt
Horndals järnverks-a. b.	1898	1	Wasser	6 075	114	20 000
Stadt Umeå	1899	1	»	4 800	21	6 000
Örebro elektriska a. b.	1900—03	2	»	7 860	80	16 000
A. b. Ludvika bruksägare	1901	1	»	2 870	43	10 000
Stadt Stockholm	1903	1	Dampf	29 000	46	6 000
Stadt Gotenburg	1903	1	»	4 300	—	6 000
Motala Ströms kraft-a. b.	1904	2	Wasser	2 200	99	20 000
Elvestorps a. b.	1905	1	»	2 550	97	34 000
Jössefors a. b.	1905—08	2	»	2 150	11	7 000
Värmlands elektr. försäljn.-a. b.	1906—07	2	»	6 095	87	34 000
Yngeredsfors kraft-a. b.	1907—08	2	Wasser Dampf	8 500 2 750	124	40 000
Hemsjö kraft-a. b.	1907—09	2	Wasser	6 150	123	40 000
Kraft-a. b. Gullspång — Munkfors	1908	1	»	16 950	244	40 000
Stadt Skellefteå	1908	1	»	4 000	93	33 000
Graningeverkens a. b.	1908	1	»	5 400	57	40 000
Adolf Ungers industri-a. b.	1909	1	»	4 000	55	40 000
Sydsvenska kraft-a. b.	1909	4	»	15 750	186	50 000
K. Trollhätte kanal- o. vattenverk	.	1	»	40 000	303	50 000
Västerdalälvens kraft-a. b.	.	1	»	16 000	48	50 000
Sämtliche 19 Anlagen	Summa	**28**		**187 400**	**1 831**	
16 » m. 1 000—2 000 PS		19		25 420	398	
63 » » weniger als 1000 PS		67		16 370	521	
98 Anlagen	Summa	**114**		**229 190**	**2 750**	

Gleichzeitig gab es 166 hauptsächlich für den eigenen Bedarf arbeitende Anlagen mit insgesamt 136 100 PS. Der Gesamteffekt beider Gruppen beträgt mithin 365 290 PS, davon 83,5 % Wasserkraft. Zum Vergleich hiermit sei angeführt, dass im Jahre 1911 zur Erzeugung elektrischer Kraft insgesamt 456 823 PS verwendet wurden, während gleichzeitig in der Industrie und im Bergbau zusammen 805 677 PS verwendet wurden, davon 495 251 PS zum unmittelbaren Betrieb (ohne elektrische Übertragung).

Aus den angeführten Ziffern geht hervor, von welch grosser Bedeutung die


SCHWEDEN
1 : 8 500 000
Cercle Polaire
Arctic circle
Norra polcirkeln
Polarkreis
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Bottniska viken
Gulf of Bothnia
Bottnischer Busen
Golfe de Bothnie
STOCKHOLM
Skagerack
Göteborg
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
DANMARK
Elektrische Kraftzentralen.
1910.
— 1 000 PS
1 000— 5 000 „
5 000—10 000 „
10 000—20 000 „
Fernleitung usw
12 Est de Greenw
East of Greenw
Ostl v Greenw
123483
Gen Stab Lit Anst Stockholm

elektrische Kraftübertragung schon jetzt für die industrielle Entwicklung des Landes ist, eine Bedeutung, die mit der fortschreitenden Technik immer grösser wird. Die höchste Spannung in der Tabelle 104 beträgt 50 000 Volt. Zur Zeit (1913) sind in Schweden Anlagen mit 80 000 Volt im Entstehen, und in andern Ländern, besonders in Amerika, hat die Erfahrung gelehrt, dass man ohne technische Hindernisse bis 100 000, ja bis 150 000 Volt gehen kann. Mit derartigen Spannungen kann man Entfernungen von nahezu 500 km, also etwa von der Indalsälv südwärts bis nach Mittelschweden, überwinden. Die Kosten einer solchen Übertragung stellen sich, nach PS berechnet, nicht sonderlich hoch, wenn es sich nur um eine genügend grosse Kraftmenge handelt. Die Abhängigkeit der Übertragungskosten von der Höhe der Kraftmenge geht aus dem beigefügten Diagramm hervor (nach Berechnung von Centerwall und Rossander). Die Kosten sind in Kr pro Kilowatt (1 Kilowatt = 1·36 PS) und Jahr angegeben. Dabei sind die jährlichen Ausgaben für die Spannungstransformation an den beiden Enden der Leitung mit eingerechnet. Die Form der Kurven zeigt, in welchem Grade sich die Übertragungs- und Verteilungskosten für geringere Kraftmengen erhöhen.



Allgemeine Schwedische Elektrizitäts-A.-G., Västerås; Maschinensaal.

Der Gesamtpreis für die Kraft setzt sich aus den Übertragungs- und Verteilungskosten sowie den Produktionskosten zusammen. Diese bestehen bei einer Wasserkraftanlage hauptsächlich in den Zinsen für den Wert des Wasserfalles sowie den Zinsen und den Amortisationen auf das Anlagekapital. Dieses beträgt für schwedische Verhältnisse nach Angaben von Lübeck durchschnittlich 250—350 Kr pro PS und bedingt an jährlichen Kosten zu 10—12 % 25—40 Kr pro PS. Der Verkaufspreis schwankt somit zwischen einem Minimum von etwa 25 Kr pro PS bei kurzen Leitungen und grossen Kraftmengen für grossindustriellen Betrieb und 100 Kr oder mehr bei kleineren Mengen und verzweigter Verteilung.

Allgemeine Schwedische Elektrizitäts- A.-G. in Västerås

Die Kraft, welche eine Kraftanlage zu liefern hat, kann nur in Ausnahmefällen einigermassen gleichmässig entzogen werden. Andererseits zeigen sich bei Wasserkraftanlagen in den verschiedenen Jahreszeiten meist erhebliche Schwankungen im Wasservorrat. Um Kraftbedarf und Kraftvorrat miteinander in Übereinstimmung zu bringen, muss man entweder die Wasserkraft zu regulieren suchen — Tagesregulierung durch Ansammlung des Wassers in Teichen oder kleineren Bassins und Jahresregulierung durch Aufstauung in grösseren Seen — oder aber die Anlage durch eine Wärmezentrale ergänzen, um den wechselnden Ansprüchen genügen zu können. Derartige Hilfsanlagen, meist Dampfkraftanlagen, können auch als Ersatz bei vorkommenden Störungen in den Übertragungsleitungen dienen. Mehrere grössere Kraftanlagen haben auch solche Hilfszentralen eingerichtet, die teils bei einem Wasservorrat, der den für die Anlage veranschlagten mittleren Vorrat nicht erreicht, die fehlende Menge ersetzen, teils im Bedarfsfalle, beispielsweise wenn in gewissen Jahreszeiten die Belastung den normalen Vorrat übersteigt, den Mangel ausgleichen sollen. Da nun die Kosten für die Erzeugung der Dampfkraft in der Hauptsache durch die Ausgaben für Heizmaterial bedingt werden, während die Kosten für die Wasserkraftanlage vornehmlich von der Grösse der Anlage abhängen, so stellt diese Kombination von Wasserkraft für die sog. Grundbelastung, mit langer Ausnutzungszeit, und Dampfkraft für kurzdauernde sog. Spitzenbelastungen vielfach eine gute wirtschaftliche Lösung dar. Dies gilt besonders, wenn die Belastung hauptsächlich in Beleuchtung beispielsweise kommunaler Anlagen besteht. Die in solchem Falle in Betracht kommende Belastung nutzt nämlich in der Regel die erforderliche Leistung in einer Zeit von nur 1 500 Stunden von den gesamten 8 760 des Jahres aus. Die meisten mit Tagesbetrieb arbeitenden Industrien verwerten die Kraft

2 600—3 000 Stunden. Einzelne Industrien dagegen, wie Zellulosefabriken, Mühlen u. a., haben eine Ausnutzungszeit von nahezu 7 000 Stunden. Aus dem zuletzt Gesagten und aus der obigen Bemerkung über die Kosten der Wasserkraft im Verhältnis zur Wärmekraft geht hervor, in wie hohem Grade die erstere zu einer billigen Triebkraft für die Industrie geeignet ist.

Aus dem Gesagten geht gleichfalls hervor, dass aus einem Wasserwerk bezogene Kraft mit kurzer Verwendungszeit, z. B. für Beleuchtung und dergl., sich verhältnismässig teuer stellen muss. Kommt dazu eine weit verzweigte Verteilung, wie sie auf dem Lande meist nötig ist, so liegt auf der Hand, dass man die Bedeutung der Kraftanlagen für die Landwirtschaft nicht überschätzen darf. Indes hat sich in dichter bevölkerten Gegenden eine derartige Verteilung mit Nutzen durchführen lassen, und an verschiedenen Stellen verwendet man elektrische Kraft zum Dreschen, Pumpen usw., in vereinzelten Fällen auch zum Pflügen.

Die elektrische Kraft wird jetzt in immer weiterem Umfange nicht nur für Kraftbetriebe sondern auch für unmittelbare Wirkung, so für *elektrochemische Zwecke* (s. *elektrochemische Industrie*) und zum *Schmelzen* in *Eisen-, Stahl-, Zinköfen* usw., verwendet. Für reine Heizzwecke, z. B. in Wohnungen, eignet sich die Elektrizität nur in Fällen, wo sie zu besonders billigem Preise erhältlich ist (überschüssige Kraft, Nachtkraft) oder sonstige günstige Umstände obwalten.

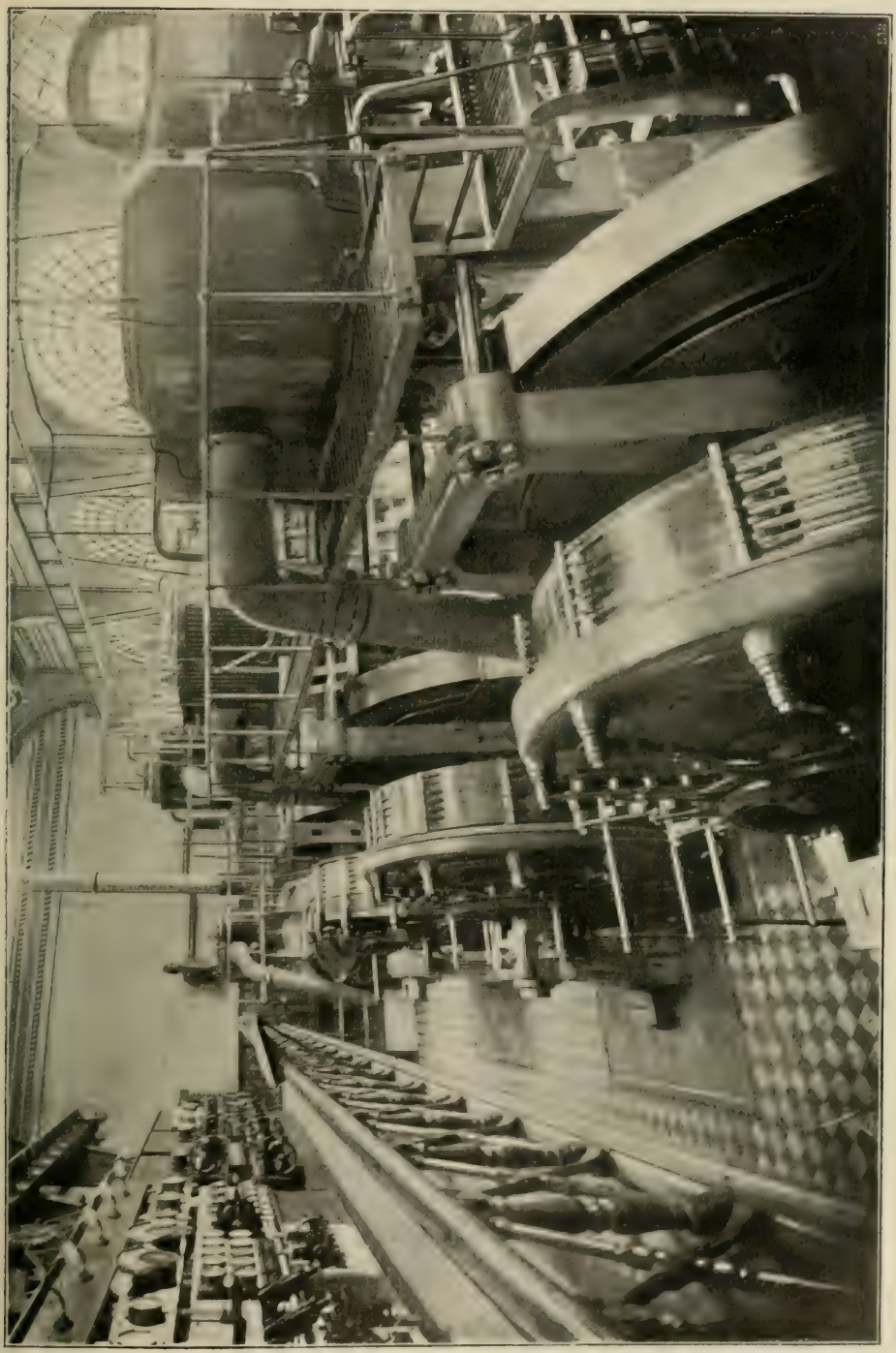
Die lokalen *Elektrizitätswerke* in Städten und dergl. sind nunmehr recht zahlreich. Von den 95 Städten Schwedens hatten im Jahre 1910 nicht weniger als 82 Elektrizitätswerke; ausserdem fanden sich solche in vielen Dörfern und Marktflecken. Von den genannten 82 Werken sind 64 % kommunale, die übrigen werden von konzessionierten Privatgesellschaften betrieben. (In ein paar Fällen bestehen ein Kommunal- und ein Privatwerk nebeneinander.)

Anfangs wurden die Elektrizitätswerke meist mit Wärmekraftmaschinen, Dampfmaschinen, Dampfturbinen, Dieselmotoren, Sauggasmaschinen usw. ausgestattet. Später gingen immer mehr Werke zur Verwertung der Wasserkraft über, wobei gewöhnlich die Wärmekraftmaschinen als Ersatz beibehalten wurden. Im Jahre 1910 bedienten sich 75 % aller städtischen Elektrizitätswerke der Wasserkraft als Triebkraft; 64 % hatten Wärmemotoren, also 39 % gemischtes Getriebe.

Ältere Werke wie auch die grösseren aus neuerer Zeit bedienen sich der Verteilung mit gleichgerichtetem Strome. Dieses System ermöglicht die Verwendung von Akkumulatorbatterien, woraus sich verschiedene Vorteile ergeben. Einerseits braucht man kleinere Maschinen, als sonst durch die Spitzenbelastungen erforderlich wären, andererseit erhält man durch die Ladung und den Ersatz der Maschinen durch die Batterie zu gewissen Zeiten während der Nacht und des Sommers eine bessere Ökonomie, und endlich liefert die Batterie eine gleichmässige Spannung und damit ein gleichmässiges Licht. Neuere, mit übertragener Wasserkraft getriebene Werke verteilen häufig den Strom direkt mit Wechselstrom. Von den obenerwähnten 82 Werken arbeiteten 66 % mit Gleichstrom, 59 % mit Wechselstrom, mithin 25 % mit beiden Systemen.

Die elektrische Beleuchtung ist dank dem Auftreten und der Verbesserung der Metallfadenlampen stark durchgedrungen. Infolge des geringen Stromverbrauchs dieser Lampen stellt sich die elektrische Beleuchtung bei den üblichen Preisen für die elektrische Energie ebenso billig wie Petroleumbeleuchtung. Der Preis schwankt bei den einzelnen Werken zwischen 25 und 45 Öre für die Kilowattstunde; in der Regel hält er sich zwischen 35 und 40 Öre. Der Strom für kleinere Motoren wird mit 15—30 Öre, meist etwa 20 Öre für die Kilowattstunde bezahlt. Für grössere Kraftverbraucher gelten besondere Preise nach mannigfachen verschiedenen Tarifen.

Neuerdings treiben die Elektrizitätswerke eine kräftige Propaganda zur Erwei-



Maschinensaal im Städtischen Elektrizitätswerk, Stockholm.

terung des Absatzgebietes für den elektrischen Strom, besonders für eine Verwendung zu Heiz-, Koch- und anderen Wirtschaftszwecken. Auf diesem Gebiete ist eine lebhafte Entwicklung zu erwarten, besonders in dem Masse wie die Preise allmählich herabgesetzt werden können.

In zehn grösseren Städten finden sich elektrische Strassenbahnen.

In nebenstehender Tabelle ist eine Anzahl Angaben über die Entwicklung der Elektrizitätswerke zusammengestellt. Die Angaben sind der Statistik der vereinigten Elektrizitätswerke für 1911 entnommen und umfassen die Städte mit mehr als 15 000 Einwohnern.

TAB. 105. *Anschluss und Verbrauch bei den Elektrizitätswerken in Städten mit mehr als 15 000 Einw. im Jahre 1911.*

Elektrizitätswerk	In Betrieb seit	Antrieb	Anschluss in Kilowatt auf 1 000 Einw.				Verbrauch pro Kopf. Kilowattstunden
			Beleuchtung	Kraft u. a.	Strassenb.	Insgesamt	
Stockholm	1892	Dampf	67·03	45·36	16·80	135·10	59·00
Gotenburg	1908	Wasser / Dampf	32·05	37·30	24·80	133·20	122·10
Malmö	1901	Wasser / Dampf	48·81	120·64	19·40	190·08	208·00
Norrköping	1904	Wasser / Dieselm.	41·30	41·75	14·76	98·50	54·60
Gävle	1903	Wasser / Dieselm.	27·98	32·41	14·15	75·90	30·46
Hälsingborg	1891	Wasser / Dampf / Dieselm.	44·39	45·65	10·75	102·00	61·05
Örebro	1886	Wasser	45·39	51·92	—	98·40	85·90
Eskilstuna	1895	Dampf	13·68	8·12	—	21·96	8·38
Karlskrona	1907	Wasser / Dieselm.	29·21	19·10	6·36	54·70	15·48
Jönköping	1907	Dampf	19·41	11·66	11·90	43·25	19·88
Uppsala	1906	Dieselm. / Sauggas	43·17	33·93	14·20	92·40	34·85
Borås	1894	Dampf / Wasser	55·08	58·62	—	113·90	96·68
Lund	1907	Wasser / Dieselm.	28·21	40·62	—	79·90	39·90
Västerås	1905	Wasser / Dieselm.	33·30	17·30	—	50·60	23·00
Halmstad	1890	Wasser / Dampf	42·87	25·45	—	69·06	36·39
Linköping	1903	Wasser / Dieselm.	36·92	52·55	—	90·80	—
Karlstad	1906	Wasser	32·77	64·40	—	98·00	106·80
Sundsvall	1891	Wasser / Dampf	50·34	26·66	23·70	101·06	53·87
Landskrona	1908	Wasser / Dieselm.	29·96	74·90	—	105·20	121·92
Kalmar	1908	Dieselm.	19·69	13·52	—	34·60	9·11

Elektrochemische Industrie.

Da die elektrochemische Industrie im Hinblick auf den Reichtum Schwedens an Wasserfällen, den »weissen Kohlen», als die Zukunftsindustrie des Landes bezeichnet worden ist, erschien es zweckmässig, hier im Zusammenhang und von einem gemeinsamen Gesichtspunkt aus einige hier-

hergehörige Industriezweige zu behandeln, auch wenn über diese noch an anderen Stellen des vorliegenden Werkes zu berichten sein wird.

Unter *elektrochemischer Industrie* versteht man nunmehr allgemein alle solche Industrie, wobei mit Hilfe der Elektrizität chemische Produkte gewonnen werden. Dies kann auf zweierlei Weise geschehen. Entweder wird die Elektrizität nur als Wärmequelle angewandt — man nennt solche Verfahren *elektrothermische* — oder auch kann man die Fähigkeit des elektrischen Stromes, zusammengesetzte Stoffe zu zerlegen, benutzen — *elektrolytische Verfahren*. Bezüglich der erhaltenen Produkte kann man wieder die elektrochemischen Methoden einteilen in einerseits *elektrometallurgische*, die die Darstellung von Metallen oder Legierungen bezwecken, und andererseits in solche, die auf die Herstellung sog. *chemisch-technischer* Produkte abzielen. Für das letztere Gebiet gibt es keinen besonderen Namen.

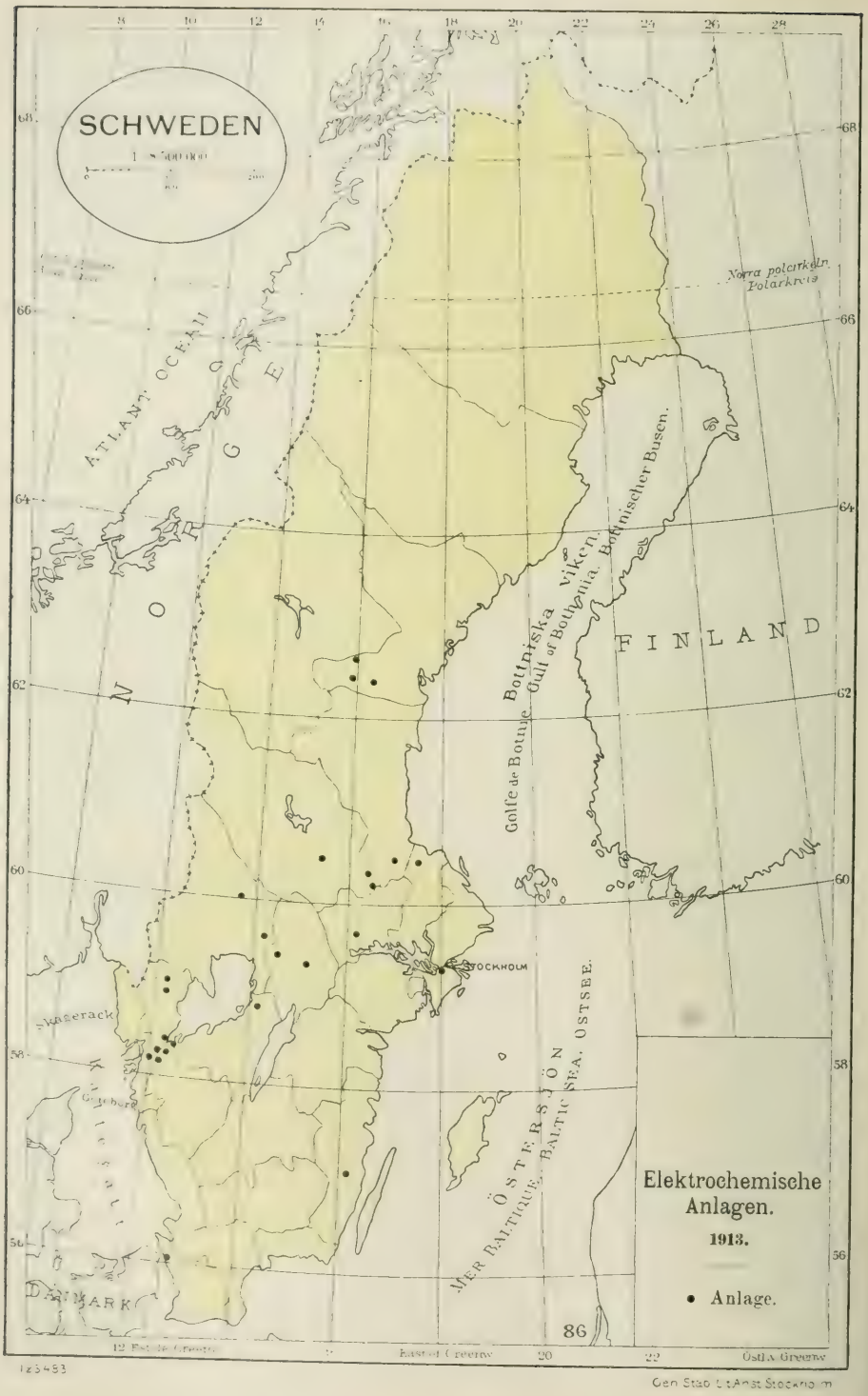
Die elektrochemische Industrie hat sich in Schweden schnell entwickelt und befindet sich andauernd in raschem Wachstum. Sie würde jedoch sicherlich gegenwärtig einen grösseren Umfang haben, als sie ihn in Wirklichkeit besitzt, wenn nicht die bisher geltende schwedische Wassergesetzgebung in hohem Grade die Verwertung dieser Naturkraft erschwert hätte. Dieser Stand der Dinge hat es freilich andererseits mit sich gebracht, dass nur ein geringer Teil der Wasserkräfte Schwedens bisher von Ausländern erworben worden ist.

Wir gehen nach diesen einleitenden Bemerkungen zu einem eingehenderen Bericht über die schwedische elektrochemische Industrie über.

Elektrometallurgische Produkte. *Roheisen, Stahl und Eisenlegierungen.* Über die Herstellung von Roheisen, Stahl und Eisenlegierungen (hauptsächlich Ferrosilizium und Silikospiegel) wird in dem Abschnitt »*Eisenerzeugung*« berichtet, auf den wir hiermit verweisen.

Zink und Blei. Zink durch Erhitzung gerösteten Zinkerzes mit Kohle im elektrischen Ofen statt, wie nach der älteren Methode, durch Erhitzung in kleinen Retorten aus gebranntem Ton darzustellen, ist eine Aufgabe, die viel Verlockendes an sich hat. Die elektrischen Öfen können gross gebaut und dauernd gespeist werden, und sie sind haltbar, da die Beschickung die Ofenwände vor zu starker Erhitzung durch die im Innern des Ofens wirksame Wärmequelle (den Lichtbogen) schützt. Hierdurch werden Arbeits- und Retortenkosten erspart. Ferner kann infolge der Placierung der Wärmequelle im Innern des Ofens die Wärme besser ausgenutzt werden. Schliesslich macht es nichts aus, wenn die Beschickung stark bleihaltig ist (in welchem Falle Tonretorten verdorben werden), da im Gegenteil in dem elektrischen Ofen das Blei mit Leichtigkeit zusammen mit dem Zink überdestilliert. Trotzdem die auf elektrischem Wege erzeugte Wärmeeinheit teurer ist als die aus Brennmaterial erhaltene, ist daher die elektrische Zinkerzeugung Gegenstand zahlreicher Versuche gewesen. Die einzigen, die bisher zu praktischen Ergebnissen geführt haben, sind diejenigen, die von Schwedens berühmten Erfinder *G. de Laval* veranstaltet worden sind, wenngleich seine Methode nunmehr in modifizierter Form zur Anwendung gelangt.

Elektrische Zinkerzeugung wird in Schweden im Grossen nach dieser Methode in Trollhättan an dem Hüttenwerk der Elektrothermischen Aktiengesellschaft betrieben. Diese begann ihre Tätigkeit während des Jahres 1910 mit


SCHWEDEN
ATLANT OCEAN
NORGE
FINLAND
Norra polcirkeln
Polarkreis
Bottniska viken
Gulf of Bothnia
Bottnischer Busen
Golfe de Botnie
STOCKHOLM
Skagerack
Göteborg
DANMARK
ÖSTERSJÖN
MER BALTIQUE
BALTIC SEA
OSTSEE
Elektrochemische Anlagen.
1913.
• Anlage.
86
Ostl. v. Greenw.
Gen. Stab. Lit. Anst. Stockholm

einem Kraftbetrage von 7 000 elektrischen Pferdestärken; während des Jahres 1912 wurden jedoch Gebäude für weitere 11 000 Pferdestärken errichtet, so dass die Kapazität des Werkes nunmehr 18 000 PS beträgt. Ein Teil des Zinks wird zu sog. Feinzink von sehr hohem Reinheitsgrad (99·95 %) umdestilliert, der zur Darstellung von Messing und anderen Legierungen Verwendung findet. Ausserdem werden einige Eisenlegierungen hergestellt. Die Erzeugung betrug während des Jahres 1911 (ausser Ferrolegierungen):

	Tonnen	Wert, Kr
Blei (einschl. Zinnblei und Silberblei) . . .	367	99 000
Rohzink	1 572	668 000
Handelszink	106	48 000
Feinzink	2 017	1 059 000

Während des Jahres 1912 wurden erzeugt 3 227 Tonnen Zink, 159 Tonnen Blei und 527 Tonnen Ferrolegierungen.

Silberraffinierung. Eine kleinere Anlage zur elektrolytischen Raffinierung von Silber, die wenigstens zeitweise in Betrieb ist, findet sich bei dem Bergwerk zu Sala.

Chemisch-technische Produkte. *Karbid und Karbidstickstoff.* Die Albyer Karbidfabrik, A.-G. begann ihre Tätigkeit 1901, und ihre Anlage ist an der Eisenbahnstation Alby an der Ljungan etwa 95 km westlich von Sundsvall belegen. Gleich östlich von der Eisenbahnstation bildet die Ljungan einen Fall von 22 Meter Höhe, der ca. 7 000 elektrische Pferdestärken liefert. Die Stelle war früher unbewohnt; seitdem die Karbidfabrik und die untenerwähnte Chloratfabrik angelegt worden sind, ist bei Alby eine Ortschaft mit ca. 1 600 Einwohnern entstanden.

Aus dem Falle bei Alby verwendet die Karbidfabrik 5 000 elektrische PS. Während des Jahres 1907 wurden indessen weitere 6 000 elektrische PS von dem 2 km unterhalb des Albyer Falles belegenen Ringdalsfall her in Gebrauch genommen. Die Kapazität der Albyer Karbidfabrik beträgt somit nunmehr 11 000 elektr. PS. Während des Jahres 1912 betrug die Erzeugung ca. 8 800 Tonnen.

Im Laufe des Jahres 1912 wurde auch von derselben Gesellschaft eine Karbidstickstoffabrik bei Alby in Betrieb gesetzt. Die Herstellung von Karbidstickstoff geht bekanntlich in der Weise vor sich, dass feingemahlenes Karbid, mit oder ohne Zusatzmittel, auf ca. 900° C. in einem Strome reinen Stickstoffs erhitzt wird, wobei das Karbid, unter Ausscheidung der Hälfte seines Kohlegehalts in Form von Graphit, Stickstoff aufnimmt; die wissenschaftliche Bezeichnung der so gebildeten Verbindung ist Kalziumzyanamid. Die erhaltene Mischung von Zyanamid, Graphit und unbeeinflusstem Karbid nebst den Verunreinigungen des Karbids geht unter dem Namen von Karbidstickstoff oder Kalkstickstoff. Ihr Gehalt an Stickstoff kann ca. 20 % betragen, also ebenso viel wie in Ammoniumsulfat und mehr als im Chilesalpeter (15·5 %). Der Karbidstickstoff kann nach Zermahlen direkt als Stickstoffdüngemittel verwendet werden, was darauf beruht, dass er unter Einwirkung der Erdfeuchtigkeit sich in Ammoniak bezw. Ammoniaksalze umwandelt. Die direkte Verwendung ist jedoch mit gewissen Übelständen verbunden. So muss man den Karbidstickstoff eine Woche vor der Saat ausstreuen, damit die Umwandlung in Ammoniak beendet ist, bevor gesät wird, indem sonst von unverändertem Zyanamid herrührende Giftwirkungen auftreten. Ferner ist die Handhabung des unveränderten Karbidstickstoffs unangenehm und schädlich. Man scheint daher mehr und mehr dazu überzugehn, aus dem Karbidstickstoff durch Erhitzen mit Wasser bezw. Dampf das Ammoniak auszutreiben, das durch Aufnahme in Schwefelsäure in Ammoniumsulfat übergeführt wird.

Der Stickstoff zur Darstellung des Karbidstickstoffs wird am besten durch fraktionierte Destillation von flüssiger Luft erhalten. Aus Kalziumzyanamid können auch zahlreiche organische Verbindungen erhalten werden, wie Harnstoff, Guanidinverbindungen usw. Aus Ammoniak lässt sich nunmehr ohne Schwierigkeit Salpetersäure bezw. Ammoniumnitrat darstellen.

Die Erzeugung von Karbidstickstoff bei Alby belief sich im Jahre 1912 auf 5 300 Tonnen.

Bei der Filiale der Stockholmer Superphosphatfabrik, A.-G. in Månsbo unweit Avesta an der Dalälv (vgl. unten unter Chlorat) wurde ungefähr gleichzeitig mit der in Alby eine kleinere Karbidfabrik (ca. 650 PS) in Betrieb gesetzt. Später wurden hier Versuchsarbeiten betreffs der Überführung des Karbids in Karbidstickstoff angestellt. Diese haben zu einer grossen Neuanlage derselben Gesellschaft geführt, den Ljungawerken bei den nahezu 40 Meter hohen Johannesbergs- und Hangstafällen in der Ljungan ca. 15 km unterhalb Alby (siehe Art. Azetylen). Die ausnutzbare Kraft beträgt während des grösseren Teiles des Jahres 18 000 elekt. PS. Da pro elektrische Pferdestärke und Jahr ca. 1·5 Tonnen Karbid produziert werden, welche ca. 2 Tonnen 20 %igen Karbidstickstoff ergeben, so erlaubt demnach diese Anlage eine sehr bedeutende Produktion.

Vor der Entdeckung des Karbidstickstoffs wurde Karbid so gut wie ausschliesslich zu Beleuchtungszwecken angewandt, indem es mit Wasser, wie bekannt, Azetylen entwickelt. Diese Beleuchtungsart hat in Schweden nicht an sonderlich vielen Plätzen Anwendung gefunden (z. B. in Strömstad, Enköping), was u. a. darauf beruht, dass wir dank unseren Wasserfällen uns leicht mit elektrischer Beleuchtung versorgen können; das für Beleuchtungszwecke bestimmte Karbid ist daher in überwiegendem Grade Gegenstand der Ausfuhr, hauptsächlich nach tropischen Ländern (1903 betrug der Verbrauch im Lande ca. 1 200 Tonnen). Andererseits hat die Beleuchtung mittelst Azetylens eine erhöhte Verbreitung für gewisse Zwecke gefunden, so für Automobile und Fahrräder und ferner auch für Leuchtbojen und Leuchttürme nach den von der Aktiengesellschaft Gasakkumulator verwerteten *Dalén*'schen Erfindungen. Weiterhin ist die Anwendung von Azetylensauerstoffgebläsen zum Schweissen und Schneiden von Metallen sehr verbreitet. Durch die Darstellung von Karbidstickstoff haben sich indessen die Aussichten für eine vermehrte Karbiderzeugung wesentlich vergrössert. Es beruht dies auf der grossen Absatzmöglichkeit für gebundenen Stickstoff für Düngungszwecke. Von Chilesalpeter mit 15·5 % Stickstoff werden zurzeit ca. 2 000 000 Tonnen jährlich verbraucht, entsprechend 330 000 Tonnen gebundenem Stickstoff, und von Ammoniumsulfat mit 20 % gebundenem Stickstoff ca. 500 000 Tonnen jährlich, entsprechend 100 000 Tonnen gebundenem Stickstoff, d. h. insgesamt 430 000 Tonnen gebundener Stickstoff.

Salpetersäure. Die Methoden zur Darstellung von Salpetersäure bezw. Nitrat durch Oxydation von Luftstickstoff bei hoher Temperatur im elektrischen Ofen erfordern sehr billige Kraft und dürften aus diesem Grunde im allgemeinen nicht beispielsweise mit der Karbidstickstoffdarstellung konkurrieren können, sofern es nicht gelingt, eine billige Methode zu finden, um die bei der Fabrikation direkt erhaltene verdünnte Salpetersäure zu konzentrieren. Wie bereits erwähnt, kann man jedoch auch aus Karbidstickstoff Ammoniak und daraus Salpetersäure erhalten. Eine kleinere Anlage zur Darstellung von Salpetersäure nach Birkeland-Eydes Methode findet sich indessen bei den obenerwähnten Ljungawerken der Stockholmer Superphosphatfabrik, A.-G.

Alkali und Chlorkalk. Die Elektrochemische Aktiengesellschaft benutzt in ihrer Fabrik bei Bengtsfors in Dalsland 400 elektrische Pferdestärken hauptsächlich zur Elektrolyse von Alkalichloridlösungen mit Quecksilber als Kathode. Hierbei wird eine Lösung von Kaliumhydrat (kaustischem Kali) oder

Natriumhydrat (kaustischem Natron) erhalten, die durch Eindampfen in festes Kaliumhydrat bezw. Natriumhydrat übergeführt wird, sowie Chlorgas, das durch Einwirkung auf gelöschten Kalk in Chlorkalk übergeführt wird. Aus diesen Produkten können mittelst des obenerwähnten Kraftbetrages jährlich 900 Tonnen 35 % iger Chlorkalk (zu 95 Kr pro Tonne entsprechend 85 000 Kr) und 250 Tonnen Kaliumhydrat (zu 400 Kr pro Tonne entsprechend 100 000 Kr) sowie 250 Tonnen Natriumhydrat (Wert ca. 50 000 Kr) erhalten werden. Der Gesamtwert der Produkte ist hiernach 235 000 Kr pro Jahr. Diese Ziffer ist indessen zu niedrig, da die Alkalihydrate als reine Produkte verkauft werden.

Die elektrolytische Darstellung von kaustischem Alkali (Kali oder Natron) und Chlorkalk, die in anderen Ländern, wie Deutschland und Frankreich, auch unter ungünstigeren Verhältnissen (teuere Kraft) die älteren rein chemischen Methoden fast verdrängt hat, dürfte in Schweden Aussichten auf eine bedeutende Entwicklung besitzen. Bisher freilich hat sie sich noch nicht hierzulande in weiterem Umfange entwickelt, doch dürfte hierin bald eine Änderung zu erwarten sein, besonders seitdem man begonnen hat, den Vorteil einer Kombination dieser Fabrikation mit der Zelluloseerzeugung einzusehen. Gleichzeitig mit dem Alkali zum Kochen des Holzes (nach der Sodamethode) erhält man nämlich den zum Bleichen der Zellulose erforderlichen Chlorkalk; zu diesem Zwecke wird Kochsalzlösung in grosser Ausdehnung in Amerika elektrolysiert.

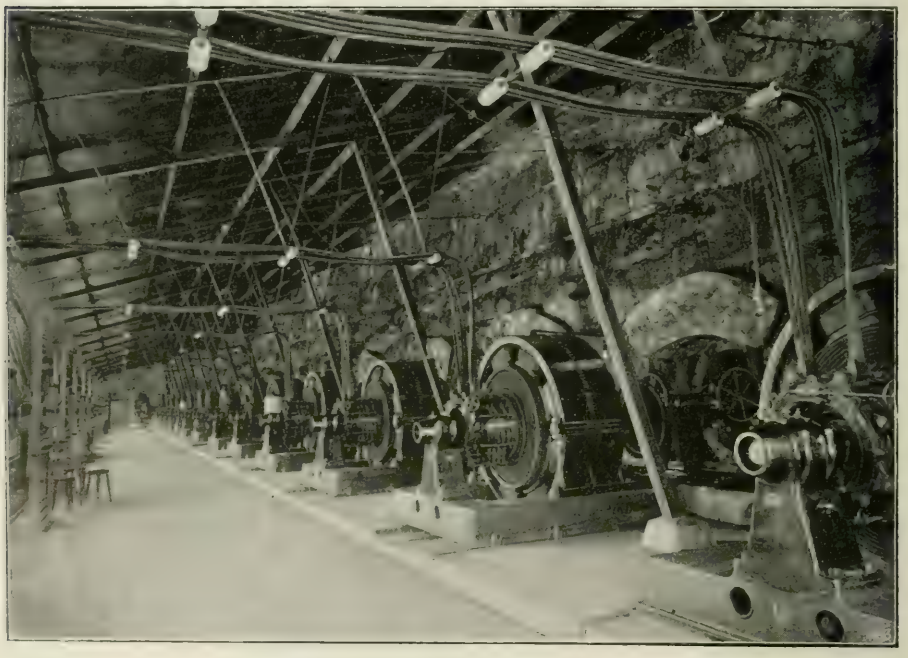
Bleichflüssigkeit (Natriumhypochlorit). Eine andere Form von Kochsalzelektrolyse kommt jedoch in Kombination mit der Zelluloseindustrie in Schweden vor, nämlich die Darstellung allein von Bleichmitteln ohne Verwertung des Alkalis. Wenn man bei Elektrolyse von Kochsalzlösung nicht durch ein Diaphragma das an der negativen Elektrode gebildete kaustische Natron von dem an der positiven Elektrode gebildeten Chlorgas (das in Wasser ziemlich löslich ist) trennt, sondern die zuerst entstandenen Produkte zusammenkommen lässt, so entsteht in erster Linie, besonders wenn die Lösung kalt und nicht nennenswert alkalisch ist, eine Lösung von Natriumhypochlorit (unterchlorigsaurem Natron), das ein wirksames Bleichmittel ganz wie der ihm analog zusammengesetzte Chlorkalk ist.

Zum Bleichen von Sulfatzellulose wird durch Elektrolyse in Siemens-Schukkertschen Apparaten solche Bleichflüssigkeit bei Billingsfors in Dalsland von der Billingsforser Aktiengesellschaft dargestellt. Die Anlage verbraucht 400 elektr. PS, und die dadurch erhaltene Quantität Bleichflüssigkeit reicht aus, um die Jahresproduktion von Sulfatzellulose zu bleichen, welch letztere sich auf 4 000—5 000 Tonnen beläuft.

Chlorat und Perchlorat. Noch in einer dritten Richtung kann Elektrolyse von Alkalichloriden betrieben werden. Natriumhypochlorit beginnt nämlich, wenn seine Konzentration in der Flüssigkeit eine gewisse Grenze erreicht hat, sich in die sauerstoffreichere Verbindung Natriumchlorat unter gleichzeitiger Rückbildung eines Teils des Chlorids umzuwandeln, und diese Umwandlung wird durch hohe Temperatur befördert; auch ist die Lösung gewöhnlich etwas stärker alkalisch als bei der Darstellung von Hypochlorit. Bei elektrolytischer Darstellung von Chlorat direkt aus Chloridlösung arbeitet man daher bei hoher Temperatur und lässt die Lösung etwas stärker alkalisch sein als bei der Darstellung von Hypochlorit. Das wichtigste Chlorat ist Kaliumchlorat (chlorsaures Kali), das entweder durch Elektrolyse von Chlorkaliumlösung oder auch durch Elektrolyse von Kochsalzlösung dargestellt werden kann, welch letztere dann in Natriumchlorat übergeht und mit Chlorkalium versetzt wird, wobei das verhältnismässig schwerlösliche Kaliumchlorat ausgefällt wird, während Kochsalz (Natriumchlorid) sich in der Lösung zurückbildet. Kaliumchlorat findet hauptsächlich zu Zündmassen an Sicherheitszündhölzern Verwendung, aber auch zu Feuerwerkskörpern und zu medizinischem Gebrauch.

Die elektrolytische Darstellung von Kaliumchlorat hat sich der älteren, rein chemischen Methode gegenüber, nach welcher Chlorgas in warme Kalkmilch eingeleitet und das dabei erhaltene Kaliumchlorat mittelst Chlorkalium umgewandelt wurde, so überlegen erwiesen, dass die letztere Methode fast vollständig verdrängt worden ist.

In Schweden wurde die erste elektrochemische Chloratfabrik (die zweite der ganzen Welt) im Jahre 1894 bei der Filiale der Stockholmer Superphosphatfabrik, A.-G. in Mansbo bei dem Avestafalle der Dalälv in Betrieb gesetzt. Es geschah dies auf Initiative des Direktors der Gesellschaft *O. Carlson*, der einer der wirksamsten Pioniere der elektrochemischen Industrie Schweden gewesen ist (vgl. was oben betreffs Karbid und Karbidstickstoff gesagt worden ist). Die Methode war auch von ihm ausgearbeitet. Die Fabrikation wird mit ca. 3 750 PS betrieben und liefert jährlich ca. 2 000 Tonnen Chlorate und Perchlorate mit einem Werte von 1 270 000 Kr. Kaliumchlorat ist das Haupterzeugnis, ausserdem aber werden auch Natriumchlorate u. a. Chlorate sowie Perchlorate (überchlorsaure Salze) hergestellt. Von den letzteren, die als Sprengstoffe Anwendung gefunden haben, wird z. B. Natriumperchlorat ganz einfach durch fortgesetzte Elektrolyse von Natriumchloratlösung erhalten. Durch Umsetzung mit Salmiak wird Ammoniumperchlorat erhalten usw.



Dynamogallerie, Chloratfabrik bei Månsbo.

Etwas später (1900) wurde die Albyer Chloratfabrik bei der oben (unter Karbid) erwähnten Eisenbahnstation Alby an der Ljungan, die nach einer ursprünglich von *G. E. Cassel* ausgearbeiteten Methode arbeitete, in Betrieb gesetzt. Die Fabrik ist nun im Besitz der Albyer neuen Chloratfabrik, A.-G. und wendet ca. 2 000 elektrische PS an. Bei einer Erzeugung von 0·7 Tonnen Kaliumchlorat pro Pferdestärke und Jahr entspricht dies einer Jahreserzeugung von ca. 1 400 Tonnen Kaliumchlorat mit einem Handelswerte von ca. 840 000 Kr.

Karbidfabrik. Alby.

Die einheimische Erzeugung von Kaliumchlorat reicht mehr als aus für den Bedarf des Landes (zur Zündholzfabrikation usw.), und eine bedeutende Ausfuhr findet statt.

Dikalziumphosphat. Nach einer von *W. Palmær* erfundenen Methode arbeitet nunmehr eine am Trollhättan angelegte kleinere Fabrik zur Herstellung von zu Düngungszwecken bestimmtem Dikalziumphosphat mit Hilfe von auf elektrischem Wege erzeugter Säure und Alkali. Der Rohstoff, der sehr arm sein kann, wird mit Säure ausgezogen, wobei der darin befindliche dreibasische phosphorsaure Kalk herausgelöst wird; zu der Lösung wird das bei der Elektrolyse erhaltene Alkali hinzugesetzt, wobei Dikalziumphosphat mit 35 % zitratlöslicher Phosphorsäure ausfällt und der Elektrolyt regeneriert ist, so dass er wieder aufs neue angewandt werden kann. Die Methode bezweckt zunächst, die Verwertung der im Lande vorkommenden armen Rohstoffe zu ermöglichen.

Wasserstoff und Sauerstoff. Die Nordischen Sauerstoffwerke, A.-G. haben in Örebro Anlagen zur elektrolytischen Darstellung von Wasserstoff und Sauerstoff mittelst Schmidtscher Elektrolyseure. Die benutzte Kraftmenge beträgt 35 PS. Der meiste Sauerstoff, den die Fabrik erzeugt, wird jedoch durch fraktionierte Destillation von flüssiger Luft dargestellt.

Galvanotechnik. Die grösste galvanotechnische Anlage im Lande dürfte die Fabrik der Guldsmedsaktiebolaget in Stockholm für Versilberung, Vergoldung usw. sein. Diese Fabrik beschäftigt ca. 350 männliche und weibliche Arbeiter. Zu Versilberung wurden im Jahre 1912 650 kg Silber und zu Vergoldung 3·7 kg Gold verbraucht. Der Wert der galvanotechnischen Erzeugnisse in der Fabrik betrug während desselben Jahres ca. $^1/_2$ Mill. Kr. Ausser dieser Fabrik finden sich im Lande verschiedene kleinere Anlagen für Versilberung, Vergoldung und Vernicklung sowie zur Herstellung von Klischees.

Akkumulatoren und galvanische Elemente. Die Herstellung von Akkumulatoren und galvanischen Elementen ist natürlich zur elektrochemischen Industrie zu rechnen, obwohl sie nicht unter die oben gegebene Definition dieser Industrie fällt, welche Definition somit wie die meisten solchen nicht völlig exakt ist. Auf diesem Gebiete ist der von dem Schweden *E. W. Jungner* erfundene Akkumulator zu nennen, der in geladenem Zustande als wirksame Bestandteile einerseits Eisenschwamm und andererseits Nickeloxyd und als Elektrolyt Kalilösung hat. Zu demselben System ist auch Edison gelangt, doch haben die beiden Erfinder unabhängig von einander gearbeitet. Die grossen Vorzüge des Jungnerakkumulators sind seine Unempfindlichkeit gegen Erschütterungen sowie die Zulässigkeit einer achtloseren Behandlung, mit einem Wort, er ist haltbarer als der Bleiakkumulator und kann daher zu einer ganzen Menge sog. traktionärer Zwecke verwendet werden, für die der Bleiakkumulator sich nicht eignet. Er wird von der Schwedischen Akkumulatorenfabrik-Aktiengesellschaft Jungner in der Fabrik derselben in Fliseryd in Småland hergestellt, die während des Jahres 1912 etwa zehn Akkumulatorenlokomotiven, eine Unterseebootsbatterie für die italienische Marine, Batterien für Zugbeleuchtung auf den schwedischen, norwegischen, dänischen und russischen Staatsbahnen geliefert hat, ausserdem ca. 3 000 kleinere Batterien zu Zündbatterien, Handlaternen usw. Der Erzeugungswert betrug im Jahre 1912 ca. 300 000 Kr, die Fabrik ist nun aber erweitert worden, um eine Jahreserzeugung von 1—$1^1/_2$ Mill. Kr leisten zu können.

Von Fabriken zur Herstellung galvanischer Elemente (Leclanchéelemente) ist zu erwähnen Rylander & Rudolphs Fabrikaktiengesellschaft, Henriksdal, Stockholm.

Kohleelektroden. Die Herstellung von Kohleelektroden für elektrische Öfen wird von der Höganäs-Billesholmer Aktiengesellschaft betrieben, die während des Jahres 1912 1 089 Tonnen derartige Elektroden mit einem Werte von 245 000 Kr erzeugte, sowie von der Aktiengesellschaft Héroults elek-

trischer Stahl, Kortfors, die während desselben Jahres 255 Tonnen in einem Werte von 58 650 Kr erzeugte.

Die nachstehende Tabelle zeigt in Form einer Schätzung, wie die elektrochemische Industrie in ihrer Gesamtheit, also einschliesslich der elektrometallurgischen, sich bisher in Schweden entwickelt hat. Die galvanotechnische Industrie sowie die Herstellung von Akkumulatoren und galvanischen Elementen ist jedoch in dieser Tabelle nicht mitberücksichtigt worden.

Jahr	Anzahl Anlagen	Angewandte elektr. PS	Erzeugungswert, Kr
1904	8	12 000	4 500 000
1908	10	18 000	7 500 000
1911	13	33 000	11 000 000
1913	22	80 000	20 000 000

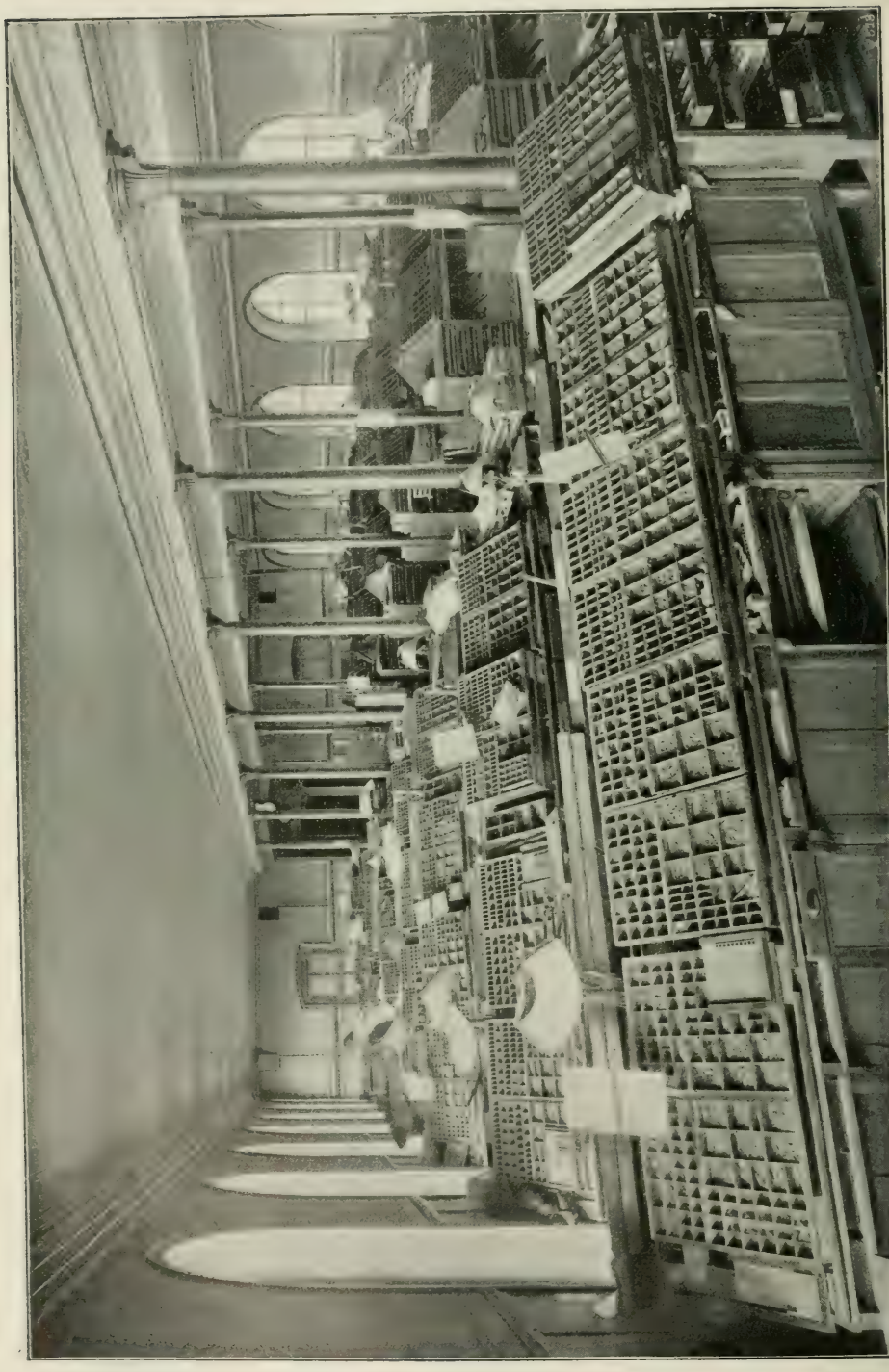
Der Erzeugungswert ist zwar noch nicht gross im Vergleich mit der Gesamterzeugung des Landes, es ist aber die rasche Steigerung, die hier beachtenswert ist. Dass diese Industrie sich auch weiter kräftig entwickeln und in bedeutendem Grade zur wirtschaftlichen Hebung des Landes beitragen wird, dürfte keinem Zweifel unterliegen.

Auf der beigefügten Karte sind die elektrochemischen Anlagen im Lande angegeben.

Die graphische Industrie.

Buchdruckereien. Schon früh wurde die Buchdruckerkunst von Deutschland her in Schweden eingeführt: im Jahre 1483 wurde in Stockholm eine Druckerei angelegt. In demselben Jahre brachte diese Druckerei das erste in Schweden gedruckte Buch, eine lateinische Heiligenlegende, heraus. Das erste gedruckte Buch in schwedischer Sprache erschien 1495. Im gleichen Jahre wurde in dem von der heiligen Birgitta gegründeten Kloster Vadstena eine Druckerei angelegt, die jedoch noch in demselben Jahre niederbrannte. Im 16. Jahrhundert entstanden Druckereien in Uppsala und Stockholm, im 17. Jahrhundert in vielen anderen schwedischen Städten. Zu Beginn des 17. Jahrhunderts hatte die Hauptstadt Stockholm sechs und Uppsala zwei Druckereien, aber noch im Anfang des 19. Jahrhunderts hatte ganz Schweden nur 50. Späterhin ging indes die Entwicklung bedeutend rascher vor sich. 1911 hatte Schweden 413 Druckereien mit über 2 000 Druckerpressen. Die Gesamtzahl der Arbeiter betrug 7 002, und der Herstellungswert wurde auf 22 279 000 Kr angegeben, eine Summe, die indes sicher zu niedrig ist.

Mit der Entwicklung der Druckereien an Zahl und Arbeitskraft erfolgte auch die Einführung der Maschinenpresse und später der Setzmaschinen. 1829 wurde die erste Schnellpresse in Schweden eingeführt: die Zahl der Handpressen ging allmählich zurück, und nur ausnahmsweise sind sie heute noch in Gebrauch. Dass die Tiegeldruckpresse aus-



Setzersaal der Kgl. Buchdruckerei (P. A. Norstedt & Söner) in Stockholm.

gedehnte Verwendung gefunden hat und noch immer mehr in Gebrauch kommt, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Für den Zeitungsdruck bediente man sich langer Zeit gewöhnlicher *Schnellpressen;* an ihre Stelle traten in den sechsiger und siebziger Jahren, als die Auflagen zu steigen begannen, französische *Doppelschnellpressen* (von Marioni oder Alauzet). Die Auflagen der Zeitungen steigerten sich jedoch fortdauernd, und 1881 wurde die erste *Rotationsdruckpresse* eingeführt, der später immer mehr folgten, so dass ihre Zahl zurzeit (1912) etwa 50 beträgt. Eine Maschine ist französischen Ursprungs, eine, für den Druck von Annoncen in zwei Farben konstruiert, englisch-amerikanischen, die übrigen deutschen Ursprungs.

Die erste *Setzmaschine*, die Linotype, wurde aus Amerika eingeführt. Zurzeit sind 436 Setzmaschinen in Gebrauch, davon 235 Linotypes aus Amerika oder England und 201 Typographen aus Deutschland. Der letzteren bedient man sich beim Buch- und Zeitungsdruck, der übrigen nur beim Zeitungsdruck.

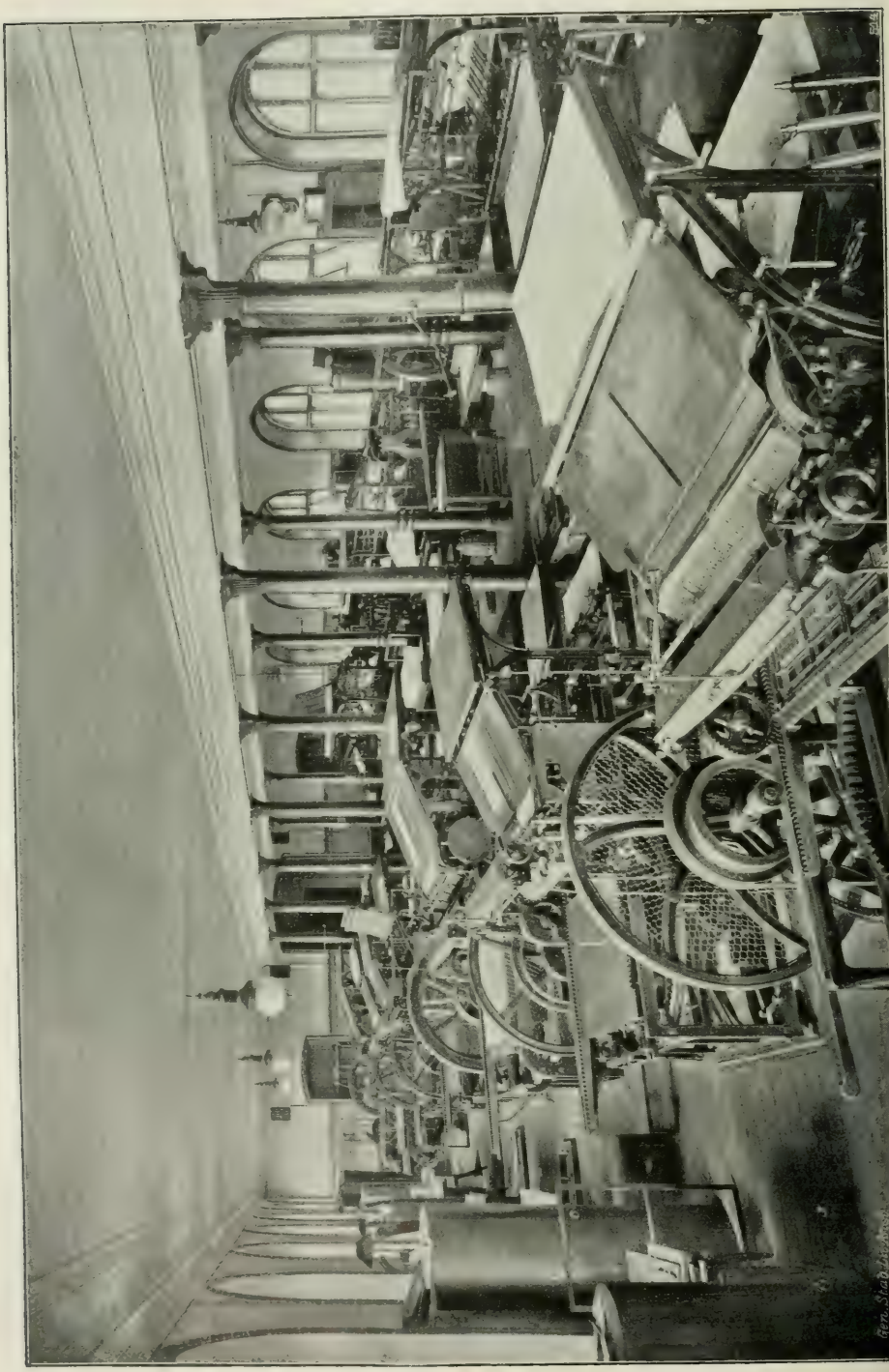
Die grösste Buchdruckerei Schwedens ist die *Kgl. Buchdruckerei* in Stockholm, in der das vorliegende Werk gedruckt ist. Sie ist im Besitz der Aktiengesellschaft P. A. Norstedt & Söner, die gleichzeitig Schwedens grösste Verlagsfirma ist, weshalb die Druckerei auch in erster Reihe, ausser amtlichen Druckwerken, die eigenen Verlagsartikel der Firma herstellt. Diese, gegründet 1823 und 1878 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt, beschäftigt 600 Arbeiter und hat 28 Druckerpressen, darunter eine Rotationsdruckschnellpresse. Der Herstellungswert betrug 1911 etwa 2 Mill. Kr. Die zweitgrösste Druckerei ist *Centraltryckeriet*, gegründet 1874. Sie beschäftigt 450 Arbeiter und hat 82 Maschinendruckpressen und etwa 10 Handdruckpressen. Der Herstellungswert betrug 1912 1 865 000 Kr.

Von Zeitungsdruckereien, deren Grösse hauptsächlich durch die Grösse der Auflage bestimmt wird, nehmen die Druckereien von Stockholmstidningen und Aftonbladet die erste Stelle ein.

Die erste **Schriftgiesserei** wurde in Schweden bereits 1739 angelegt; zurzeit jedoch sind die Schriftgiessereien von verhältnismässig geringer Bedeutung. Gewöhnlich sind sie mit Buchdruckereien verbunden und befassen sich auch mit der Herstellung von Stereotypen und Galvanos.

Schon zu Beginn des Auftretens der *photographischen* Reproduktionsverfahren sah man in Schweden deren Bedeutung ein und gründete Anstalten für ihre Anwendung. Die Resultate waren anfangs nicht besonders glücklich, doch ist man durch ausdauernde Arbeit jetzt so weit gekommen, dass die hier hergestellten **Klischees** als sehr gelungen betrachtet werden dürfen.

Lithographische Anstalten und Lichtdruckereien. Zur Herstellung von Abbildungen, besonders für wissenschaftliche Zwecke, wurden schon frühzeitig lithographische Anstalten gegründet. Ihre Zahl wuchs ständig bis Ende der achtziger Jahre, wo die Buchdruckereien eine Konkurrenz



Druckersaal der Kgl. Buchdruckerei (P. A. Norstedt & Söner) in Stockholm.

begannen. 1911 gab es in Schweden 41 lithographische Anstalten mit 1 564 Arbeitern und einem Herstellungswert von 4 314 000 Kr. Die grösste war *Norrköpings litografiska aktiebolag*, die hauptsächlich Geschäftsdrucke in grossen Auflagen herstellt, mit einem Fabrikationswert von etwa 2 100 000 Kr. Dahinter folgen *Generalstabens litografiska anstalt*, die hauptsächlich Karten, wissenschaftliche Abbildungen und photographische Reproduktionen, besonders aber den gesamten amtlichen Kartendruck in Schweden ausführt, mit einem Herstellungswert von 500 000 Kr, und die lithographische Abteilung der *Centraltryckeri* für den Druck von Noten, Wert- und Geschäftspapieren.

Die **Lichtdruckereien** sind in der Regel mit den photochemigraphischen Anstalten verbunden und stellen besonders Reproduktionen von Kunstwerken, wissenschaftlichen Gegenständen und Photographien her.

12. HANDWERK UND HAUSGEWERBE.

Handwerk.

Man darf behaupten, dass die Geschichte des schwedischen *Handwerks* in Ansehung ihrer früheren Zeitabschnitte und besonders während des Mittelalters in ihren Hauptzügen mit der Entstehung und Entwicklung des Zunftwesens zusammenhängt, da durch deutsche und teilweise auch dänische Einflüsse im Lande das Gildenwesen eingeführt und so der Grund zu den Zunftordnungen gelegt wurde, die wie in Deutschland geeignet waren, den Handwerksmeistern einen lohnenden Betrieb ihres Handwerks zu ermöglichen und ihnen gleichzeitig gewisse soziale Vorteile zu verschaffen.

Wie in anderen Ländern, so leitet auch das Berufshandwerk in Schweden seinen Ursprung von dem Hausfleiss in den *Städten* her, wo eine grössere Volksmenge eine Arbeitsteilung lohnend machen und besonderen Gewerbetreibenden einen für ihren Unterhalt genügend grossen Kundenkreis schaffen konnte.

Schon zeitig veranlasste die Sorge für das Aufblühen der Städte die Machthaber, sowohl Handel wie Handwerk möglichst dort zu konzentrieren; ein Brief des Herzogs Waldemar von 1315 enthält bereits derartige Vorschriften. Doch räumt das allgemeine Landrecht von 1347 den Handwerkern noch das Recht ein, ihre Gewerbe auf dem Lande zu treiben, und das Stadtrecht verbietet es wenigstens nicht; nur den Goldschmieden war um diese Zeit streng vorgeschrieben, in der Stadt zu wohnen.

Die ersten grösseren technischen Fortschritte des Handwerks wie auch die rechtlichen Formen, in denen es sich bis auf unsere Tage bewegte (Zunftwesen), verdankt Schweden grösstenteils *Ausländern* — nämlich den deutschen Gewerbetreibenden, die sich seit der Mitte des 13. Jahrhunderts in grösseren schwedischen Städten niederliessen. Schon im Visbyer Stadtrecht werden mehr als 20 verschiedene *Zünfte* aufgezählt; im übrigen Schweden wurde die Institution wahrscheinlich erst im Anfang des 14. Jahrhunderts eingeführt. Die älteste vor-

handene schwedische Zunfturkunde ist Magnus Erikssons Brief an die »Schneiderzunft in Stockholm» vom Jahre 1356; die älteste Zunftordnung ist die der Stockholmer Schuhmacher (vor 1474). Wahrscheinlich galten die hauptstädtischen Ordnungen auch für die Handwerker in den Provinzstädten.

Ein *einheimischer* Handwerkerstand ist erst die Frucht der Wirtschaftspolitik *Gustavs I.* Ihr Grundgedanke bezweckte eine gesunde Arbeitsteilung sowohl innerhalb der verschiedenen Hauptgewerbe als auch innerhalb ihrer Zweige untereinander. Deshalb wurde den Handwerkern verboten, sich mit dem Handel zu befassen und mehr als ein Handwerk auszuüben, wie auch den Kaufleuten, ein Handwerk zu treiben. Auch durften diese vom Auslande keine Erzeugnisse einführen, durch welche die Handwerker in den Städten »verdorben» werden konnten. Zur Ausübung eines Handwerks wurde das Bürgerrecht und die Mitgliedschaft in einer Zunft gefordert. Die Bestrebungen des Mittelalters, das Handwerk auf die Städte zu konzentrieren, wurde von neuem und mit grösserem Ernste aufgenommen. Doch sollten dem Lande Schneider, Schuhmacher, Gerber, Grobschmiede und Zimmerleute verbleiben, die man für unentbehrlich hielt. Eine andere Ausnahme verursachte das Recht des Königs, »Freimeister» zu ernennen, die ihr Gewerbe unabhängig von Zünften und Bürgerrecht ausüben durften. Diese Vergünstigung wurde in der Regel Ausländern gewährt, da andauernd, noch unter Johann III., über den Mangel an tüchtigen schwedischen Handwerkern geklagt wurde.

Die nächstfolgende Entwicklung kennzeichnet eine immer stärkere Begünstigung der Städte auf Kosten des platten Landes und ein immer mehr verschärfter Zunftzwang. *Karl IX.* setzte eine bestimmte Anzahl Handwerker für jedes Härad (Kreis) fest, und schon 1576 machte er in seinem Herzogtum alle Zünfte geschlossen, d. h. er setzte für jede eine bestimmte Anzahl Meister fest, die sich nach der Einwohnerzahl und Grösse der Stadt richtete. Die Handwerker in den Städten erhielten das Monopol auf Arbeiten in der Stadt und im Umkreis von einer Meile ausserhalb derselben, durften aber ausserhalb dieses Bezirkes nicht arbeiten. Für die Ausübung des Handwerks wurde die Anerkennung des Meisterstücks durch den Vogt, den Rat und den Altmeister der Zunft verlangt. Diese hatten ausserdem die Aufsicht über die Zünfte zu führen, die Erzeugnisse zu prüfen und einen angemessenen Preis dafür festzusetzen. In demselben oder noch strengerem Geiste erteilte Karl als König Zunftprivilegien sowohl für einzelne Handwerke als auch für ganze Städte (Erweiterung der »Bannmeile» auf zwei Meilen, verschärfte Bedingungen für die Einstellung als Lehrling und Geselle usw.).

Gustav II. Adolf ging in seinen Bestrebungen, die Ausübung des Handwerks auf dem Lande einzuschränken, noch über seine Vorgänger hinaus. Die ländlichen Handwerker durften nun nicht näher als vier Meilen von der Stadt entfernt arbeiten, dagegen war es den städtischen erlaubt, mit Wissen des Altmeisters für die Landbevölkerung zu arbeiten. 1644 wurde die Gewerbefreiheit des Landes so weit beschränkt, dass alle ländlichen Handwerker das Bürgerrecht in den Städten nachsuchen und dort Steuern zahlen mussten.

War somit das Handwerk in den Städten so gut wie vollständig von der Konkurrenz des Landes befreit, so drohte ihm doch eine gefährlichere Beeinträchtigung von einer anderen Seite. Die *Adelsprivilegien* von 1612 wie auch die von 1617 räumten dem Adligen das Recht ein, so viel Handwerker zu halten, wie er selbst brauchte, und Haus und Hof des Adligen waren frei von allen staatlichen und Gemeindelasten, ausser wenn die darin Wohnenden ein bürgerliches Gewerbe betrieben. Dies benutzte der Adel als Anlass, um sowohl auf dem Lande eine Menge »Arbeitsleute» vor Steuer und Aushebung zu »schützen» als auch in den Städten eine Menge Handwerker von allerlei Steuern zu befreien. Die Versuche, diesen Übergriffen zu steuern, führten zu keinem zufriedenstellenden Ergebnis.

Andrerseits kennen die neuen Verordnungen von 1621 und 1622 keine geschlossenen Zünfte, wenn auch solche sich an vielen Orten von früher her erhielten und das alleinige Recht der Zunft, das Meisterstück eines um Aufnahme Nachsuchenden zu prüfen, die Konkurrenz erheblich beschränkte.

Um diese Zeit werden auch Stimmen gegen den Zunftzwang laut, und als Mittel gegen die übermässigen Preise für Handwerksarbeiten setzte *Axel Oxenstierna* die Einführung von Freimärkten, wenigstens in Stockholm und Kalmar, durch. Dagegen blieben die Versprechungen einer Revision der Zunftordnungen seitens der Regierung unerfüllt. Das einzige, was unter *Kristinas* Regierung geschah, war die Einsetzung eines Kommissars im Jahre 1653 zur Untersuchung der Reformfrage, ferner zur Besichtigung aller Arten von Erzeugnissen sowie überhaupt zur Ausübung der Aufsicht über die Handwerker. Die Verordnung wurde 1662 erneuert, und die Tätigkeit des »Zunftkommissars» wurde nun unter die Oberaufsicht des Kommerzkollegiums gestellt. 1669 wurde auch eine neue allgemeine Zunftordnung erlassen. In dieser wurden geschlossene Zünfte ausdrücklich verboten: ein jeder, der sein Handwerk redlich und gut erlernt hatte, sollte als Meister aufgenommen werden. Über die Meisterstücke und die meisten anderen Zunftangelegenheiten sollte nicht die Zunft allein, sondern auch der Bürgermeister und der Rat entscheiden. Ohne Genehmigung dieser Behörden durften keine Zusammenkünfte gehalten werden, und bei jeder Versammlung musste ein Magistratsmitglied, der »Zunftratsherr», anwesend sein. 1672 erhielten die Handwerker das Recht, sich auf Kungsholmen in Stockholm als Freimeister niederzulassen.

Die Regierung *Karls XI.* scheint hinsichtlich des Zunftwesens eine Reaktion zu bezeichnen. Während dieser Periode wurden bisweilen sogar geschlossene Zünfte anerkannt, wie auch die während der Vormundschaftsregierung ausser Gebrauch gekommenen Verbote der Beeinträchtigung durch die »försvarskarlar» (nicht zünftige, bei Standespersonen angestellte Handwerker u. a.) von neuem angewandt wurden. Hinsichtlich des platten Landes huldigte Karl XI. jedoch einer liberaleren Auffassung; jedem Kirchspiel wurde das Recht zugebilligt, einen Schneider und einen Schuhmacher zu haben, die grösseren Kirchspiele erhielten das Recht auf mehrere. Gegen eine bestimmte Abgabe an den Staat wurden diese Handwerker auch von allen bisher an die Städte zu entrichtenden Steuern sowie von der Verpflichtung, dort das Bürgerrecht nachzusuchen, ferner von jeglichem Klagerecht der Zünfte gegen sie befreit.

Der Niedergang der Industrie und die hohen Preise der Handwerksarbeiten während der letzten Regierungsjahre *Karls XII.* wurden zum grossen Teil den Zünften zugeschrieben. Daher war auch eine der ersten Massnahmen der neuen Staatsverfassung die Verordnung über die Freimeister vom Jahre 1719. Ein jeder, der ein Handwerk erlernt hatte, sollte dasselbe betreiben dürfen, nachdem er sich beim Magistrat angemeldet und daraufhin das Bürgerrecht erlangt hatte. Doch war die Reform allzu radikal, um von Dauer zu sein; schon im folgenden Jahre wurde durch die neue Zunftordnung das Recht zur Freimeisterschaft auf einwandernde Ausländer beschränkt. Zwar drangen die freiheitlichen Ideen, trotz des Protestes der Bürgerschaft, in der Verordnung von 1724 betreffend die Freimeisterschaft für Einheimische und Ausländer, von neuem durch, bald aber war die Reaktion in vollem Gange, und im Jahre 1731 wurde bestimmt, dass einheimische Freimeister solcher Handwerke, die zu Zünften vereinigt waren, in den Städten nicht zugelassen werden durften. Im Jahre 1734 folgte, entgegen der ausdrücklichen Vorschrift der Zunftordnung, die Geschlossenheit der Zünfte; zur Vermeidung von Armut und um das »Bönhasen» zu verhindern, durften nicht mehr Handwerksmeister zugelassen werden, als der Magistrat und die betreffenden Zünfte für nützlich und nötig erachteten. 1739 wurden die rückschrittlichen Bestrebungen durch das Verbot der Freimeisterschaft auch für

Ausländer gekrönt. Hiermit war die Tätigkeit der Gesetzgebung auf dem Gebiete des Handwerks vorläufig abgeschlossen; von nun an nimmt die Regelung der Grossindustrie das Hauptinteresse für sich in Anspruch.

In dem ebengenannten Jahre 1739 wurde eine neue »*Hallenordnung*» (an Stelle der vom Jahre 1722) erlassen und neue *Manufakturprivilegien* erteilt. Unter Befreiung von der Verpflichtung, einer Zunft anzugehören, sollten unter das Hallenrecht fallen alle Seiden-, Woll- und Leinwebereien mit all den mannigfachen Fabrik- und sonstigen Betrieben, die zu ihnen gehörten, »samt anderen Fabriken und Künstlern, welches Namens sie auch immer seien, die sich darunter begeben wollen». Bei den infolge dieser sehr unbestimmten Ausdrücke entstandenen Streitigkeiten zwischen Zunfthandwerkern und Manufakturisten nahmen die Behörden Partei für diese, wohingegen jene nach wie vor auf Kosten der ländlichen Handwerker begünstigt wurden. Bereits im Jahre 1723 war der alte Unterschied zwischen städtischen und landwirtschaftlichen Gewerben, der sich während der Kriege wesentlich verwischt hatte, zu neuem Leben erweckt worden; alle Handwerker mit Ausnahme derjenigen, die beim Adel in Jahresdienst standen oder als Gemeinde- oder Fabrikhandwerker gesetzliches Wohnrecht auf dem Lande hatten, sollten wieder in die Städte ziehen. Zwar erhielten die Landleute im Jahre 1734 das Recht, als Nebengewerbe Handfertigkeiten zu betreiben und im allgemeinen sowohl eigene als auch anderer Erzeugnisse überall zu veräussern, doch wurden die Kategorien der eigentlichen Berufshandwerker nur langsam und spärlich vermehrt.

Die Klagen über die unbilligen Preissteigerungen durch die Zünfte führten im Jahre 1762 zu der Verordnung, dass die Waren von unparteiischen Personen abgeschätzt werden sollten, während die bis dahin geltenden Bestimmungen vom Jahre 1720 vorgeschrieben hatten, die Abschätzer aus den Reihen der Zunftmitglieder zu nehmen. Von nun an sollte die Abschätzung von einer Magistratsperson (die aber nicht der Zunftratsherr sein durfte), einem Kaufmann, einem Makler und einem Zunfthandwerker vorgenommen werden, die ihr Votum vor Gericht abgeben sollten, worauf der Streit im summarischen Prozess entschieden werden sollte.

Der Regierungsantritt *Gustavs III.* brachte die Reformbewegung wieder kräftiger in Schwung. Eine Verfügung vom Jahre 1773 ordnete an, dass die Bestimmung der Zunftordnung von 1720 über die Erlangung des Meisterrechts durch die Gesellen unverändert zur Richtschnur dienen und somit keinem Gesellen, der die vorgeschriebene Zeit gewandert war, Meister- und Bürgerrecht verweigert werden solle. Der Magistrat sollte nach Anhörung der Betreffenden bestimmen, welche Meisterstücke ein Ansucher anzufertigen und welche Gebühren er zu erlegen habe. Verheirateten Gesellen, die Meister werden wollten, wurde eine Verkürzung der Gesellenzeit um ein bis zwei Jahre zugesichert. Auch die spätere Gewerbepolitik des Königs blieb lange Zeit entschieden freisinnig. Während der Tätigkeit *Liljencrantz'* als Staatssekretär wurde die Einrichtung der »Freistädte», mit der man 1766 begonnen hatte, fortgeführt und erweitert. In diesen durften wirkliche Manufakturwaren in der Eisen- und Stahlbranche ohne Meisterstück hergestellt werden. Dieses Recht sollte nun auf alle Arten Gewerbetreibender in den neuen Städten, die hinfort angelegt wurden, ausgedehnt werden. Alle Reformpläne wurden jedoch durch den Rücktritt Liljencrantz' durchkreuzt. Um den Beifall der Bürgerschaft zur Unions- und Sicherheitsakte zu gewinnen, schlug der König einen anderen Kurs in der Wirtschaftspolitik ein. In einer Versicherung an die Bürger des Reiches vom Jahre 1789 wurde die Bestimmung getroffen, dass niemand bürgerlichen Handel und Gewerbe treiben dürfe, der nicht dazu das Bürgerrecht erworben habe (doch unter Vorbehalt des dem Adel und Standespersonen zustehenden Rechtes), und dass man, falls sich mehr Handwerker anmelden sollten, als nach billigem Ermessen ihr Auskommen finden könnten, die von der Zunft, den Stadtältesten und dem

Magistrat hierüber abgegebenen Gutachten gebührend berücksichtigen solle. Eine andere Bestimmung hob das den Universitäten (bereits durch frühere Gesetze) und öffentlichen Betrieben (seit 1739) zugestandene Recht, Handwerker anzustellen, auf und verbot den Hallenbehörden, Handwerksgesellen und Soldaten heranzuziehen, um gemeinsame Werkstätten zu halten; dagegen sollte Soldaten das Recht verbleiben, in den Werkstätten von Zunftmeistern oder für deren Rechnung zu arbeiten. Zwar wurde schon 1790 erklärt, dass diese Arbeitsfreiheit der Soldaten (die übrigens 1804 auf die ländliche Miliz ausgedehnt wurde) auch Arbeitern in Gewehrfabriken, Salpetersiedern usw. sowie verschiedenen staatlichen Betrieben und Beamten zukommen solle; auch erhielten die Universitäten 1791 ihr Recht wieder, Handwerker anzustellen; doch blieb die Versicherung von 1789 in Kraft und erschwerte den Gesellen in hohem Grade die Erlangung des Meisterrechts. Dagegen gewann die Handwerksfreiheit auf dem Lande im Jahre 1802 eine erhöhte Ausdehnung. Nach Anmeldung durch den Regierungspräsidenten sollte künftighin die Regierung in jedem einzelnen Falle das Recht haben zu prüfen, inwieweit es angängig sei, auch andere Handwerker als die bereits im Gesetz zugelassenen anzunehmen. Infolge derartiger besonderer Konzessionen gab es im Jahre 1843 an verschiedenen Orten Ausüber von nicht weniger als 26 Handwerken — ausser den fünf alten (Schneider, Schuhmacher, Schmiede, Maurer und Glaser).

Nach Einführung der *neuen Staatsverfassung* erhielt die Entwicklung zur Gewerbefreiheit ihren ersten bedeutenden rechtlichen Ausdruck in den zwei Erlassen (von 1821 und 1828), durch welche die alte Streitfrage nach den Grenzen der Arbeitsgebiete der Zunfthandwerker und Manufakturisten entschieden wurde. Es wurde nun bestimmt, dass der Schutz der *Manufakturprivilegien* vom Kommerzkollegium gewährt werden dürfe: a) solchen, die gehörig die Fähigkeit nachgewiesen hätten, Arbeiten anzufertigen, die in den Zünften nicht hergestellt würden, oder auch solche, die von besserer Beschaffenheit seien als die von den Zunftmeistern gewöhnlich hergestellten; b) solchen, die sich bei einem Manufakturisten eine vollständige Kenntnis der Fabrikation erworben hätten und nach dem Zeugnis des betreffenden Magistrats oder der Hallenbehörde fähig seien, für eigene Rechnung zu arbeiten. Ein solcher Hersteller sollte das Recht haben, alle Arten Waren innerhalb des Gewerbes zu verfertigen, für das er das Privilegium erhalten habe; dieselbe Arbeitsfreiheit sollten bereits aufgenommene Manufakturisten und deren Arbeiter geniessen. Weiter wurden im Jahre 1828 die Bestimmungen der Zunftordnung als auf Brauer, Bäcker und Schlächter in den Städten nicht mehr anwendbar erklärt, und dieselbe Freiheit wurde in mehreren neuen Städten und Marktflecken für die Ausübung von Handwerken schlechthin bestimmt. 1845 erhielten die Kirchspiele das Recht, selbst zu bestimmen, welche Arten von Handwerkern sich innerhalb ihres Bezirks vorfinden sollten.

Im Jahre 1846 erfolgte dann die *Aufhebung der Zünfte*. An ihre Stelle sollten freie Handwerkervereine zur Förderung der Interessen der Handwerker treten. Das Recht, ein Handwerk als Meister auszuüben, wurde von verschiedenen bürgerlichen Qualifikationen und für die meisten Handwerke von der Anfertigung des Meisterstückes abhängig gemacht; um in einer Stadt eine Werkstatt zu halten, wurde ausserdem das Bürgerrecht erfordert. Auf dem Lande dagegen durfte jedes beliebige Handwerk betrieben werden, auch wurde der gleichzeitige Betrieb mehrerer Handwerke gestattet. Ferner erhielt jeder unbescholtene mündige Schwede das Recht, ohne Erwerbung des Meister- und Bürgerrechts unter Mithilfe von Frau und zu Hause befindlichen Kindern Waren herzustellen — ein Recht, das auch auf Frauen ausgedehnt wurde. Die *vollständige Gewerbefreiheit* wurde 1864 eingeführt.

Schon kurze Zeit nach dem Erlass der Verordnung über die Gewerbefreiheit vom Jahre 1864 war man sich in den Handwerkerkreisen klar darüber, dass mit der völlig unbeschränkten Gewerbefreiheit nicht geholfen

war. Es dauerte auch nicht lange, so begann man auf den Versammlungen der Industriellen die Frage zu erörtern, ob die Ausdehnung der Gewerbefreiheit den Ansprüchen der Gewerbetreibenden gemäss sei, oder welche Änderungen etwa nötig seien.

In der Hauptsache konzentrierte sich die Kritik der Verordnung von 1864 auf drei einzelne Punkte in derselben.

Die erste Ausstellung betraf § 2, der für die Erlangung des Rechtes, ein Gewerbe zu treiben, nur einen guten Leumund und das Verfügungsrecht über sich selbst und seinen Besitz als Bedingung vorschrieb.

Die zweite Ausstellung galt den Bestimmungen der §§ 13 und 14, die im Gegensatz zu den Vorschriften der Fabrik- und Handwerksordnung von 1846 den Gewerbetreibenden selbst die Entscheidung überliessen, ob sie Vereinigungen bilden wollten oder nicht.

Die dritte wesentliche Ausstellung wies auf den Mangel an Bestimmungen in dem Gesetze hin, die die Gewerbetreibenden in den Stand setzten, tüchtige Arbeiter heranzubilden.

Vom Beginn der siebziger Jahre an, also nur wenige Jahre nach dem Zustandekommen der erstrebten Gewerbefreiheit, wurden die eben erwähnten wesentlichen Ausstellungen mit unverminderter Kraft geltend gemacht; dies ist um so sonderbarer, als gerade die angeführten Einzelheiten als Hauptpunkte des Gesetzes von 1846 angesehen werden können. In der Tat sind sie als Überbleibsel vom Zunftwesen her zu betrachten; kennzeichneten sich doch die Zunftverfassungen u. a. durch Bestimmungen über Berechtigung zum Gewerbebetrieb, durch Vorschriften über »Vereinigungen» sowie durch Verordnungen betreffs der Ausbildung von Lehrlingen und Gesellen. Gegenwärtig scheint allgemein das Verlangen zu bestehen, unter anderem frühere Bestimmungen über gewisse Bedingungen für das Recht, ein Gewerbe zu betreiben, in moderner Form wiederaufzunehmen, wie in Deutschland bereits derartige Bedingungen vorgeschrieben sind (Befähigungsnachweis). Es sind während der letzten Jahre auch Anträge in dieser Richtung gestellt worden.

Als vor einigen Jahrzehnten die Maschinentechnik die Herrschaft in den gewerblichen Berufen erlangte und ein Handwerk nach dem andern in der Grossindustrie aufging oder auch von ihr verdrängt wurde, da mochte es wohl den Leuten jener Zeit scheinen, als sei die Blütezeit des Handwerks vorbei. Jedenfalls wurzelte sich diese Ansicht so fest ein, dass sie trotz allem noch heute allgemein besteht.

Gleichwohl kann man feststellen, dass das Handwerk nicht nur im Konkurrenzkampfe grossartig standgehalten, sondern sich sogar so gut behauptet hat, dass es im allgemeinen eine bedeutend höhere Entwicklungsstufe aufzuweisen hat als die Fabrikindustrie.

Die grosse volkswirtschaftliche Bedeutung des Handwerks liegt nunmehr auch klar zutage, und die Beweise dafür haben wir sowohl in der Statistik wie in der allgemeinen gewerblichen Entwicklung des Landes.

Wenn auch zugegeben werden muss, dass Schwedens gegenwärtige Handwerksstatistik in mehrfacher Hinsicht recht mangelhaft ist, so besonders, wenn es sich um Gewerbe handelt, bei denen sich schwer eine bestimmte Grenze zwischen Fabrik- und Handwerksbetrieb ziehen lässt, oder auch bezüglich der Zahl der Handwerksbetriebe, so dürften doch die hierher gehörenden statistischen Angaben für 1910 mancherlei wertvolle Aufschlüsse gewähren.[1]

Es sei daher auf die folgende Tabelle verwiesen:

TAB. 106. *Fabriken und Handwerk.*

Jahr	Anzahl Fabriken und Handwerksbetriebe		Anzahl dazugehöriger Arbeiter		Summe der Anzahl Handwerker und der dazugehörigen Arbeiter	Zur Steuer veranschlagtes Einkommen, Mill. Kr	
	Fabriken	Handwerksbetriebe	Fabriken	Handwerksbetriebe		Fabriken	Handwerksbetriebe
1899 . . .	10 364	42 350	257 526	43 023	**85 373**	74·20	25·38
1900 . . .	10 549	44 517	265 479	42 805	**87 332**	74·55	26·78
1901 . . .	10 804	48 038	262 229	44 315	**92 353**	75·22	29·35
1902 . . .	10 978	51 089	263 244	45 319	**96 408**	69·42	30·63
1903 . . .	11 558	53 077	271 157	47 741	**100 818**	69·94	31·87
1904 . . .	11 962	54 831	277 853	49 005	**103 836**	76·00	31·11
1905 . . .	11 949	57 053	280 995	51 010	**108 063**	77·96	35·90
1906 . . .	11 804	55 603	295 808	53 070	**108 673**	85·67	36·97
1907 . . .	11 659	56 811	303 029	53 173	**109 984**	92·32	38·40
1908 . . .	11 303	58 575	295 392	51 951	**110 526**	92·78	40·97
1909 . . .	11 261	61 362	289 205	52 484	**113 846**	81·55	40·82
1910 . . .	11 435	63 485	302 157	53 793	**117 278**	78·78	40·99
Zunahme von 1899 bis 1910 in %	10·33 %	49·91 %	17·33 %	25·03 %	**37·37**	6·17	61·82

Diese Statistik ist in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert. So geht z. B. daraus hervor, dass die Handwerksindustrie sich während der angegebenen Reihe von Jahren bedeutend mehr gehoben hat als die Fabrikindustrie, ein Umstand, der die Behauptung widerlegt, dass die Kleingewerbe infolge der Konkurrenz von seiten der Grossindustrie allgemein zurückgegangen seien. Die Statistik erbringt somit den deutlichen Beweis für die grosse volkswirtschaftliche Bedeutung des Handwerks und zeigt, welch ausserordentlich wichtigen Faktor für die schwedische Produktion das Handwerk darstellt.

Die in der Steuerkolumne der Tabelle angegebenen Ziffern für die Handwerke dürften keine richtigen Aufschlüsse geben, einesteils infolge der für die Steuerveranlagung gemachten Abzüge, anderenteils weil die Einwohner-Meldelisten, die gegenwärtig der Statistik über die Anzahl der Handwerksbetriebe zugrunde liegen, keinen Unterschied machen zwischen den Handwerkern, die Gewerbe als selbständige Meister betreiben, und solchen, die entweder reine »Selbstversorger» sind oder bei einem Meister arbeiten; diese werden in den Listen unter einer Bezeichnung aufgeführt.

[1] Wegen Veränderung der Statistik sind spätere Angaben nicht erhältlich.

die irreführend ist, wenn der Gewerbebezeichnung nicht das Wort »Arbeiter» hinzugefügt ist.

Somit ist die Zahl der Handwerksbetriebe, die in der gegenwärtigen Statistik angegeben wird, offenbar falsch und zwar höher als ihre wirkliche Anzahl. Wie gross die Anzahl Schwedens selbständigen Handwerker ist, lässt sich nicht angeben, doch dürfte sie recht ansehnlich sein.

Die nach der Einführung der Gewerbefreiheit im Jahre 1864 gebildeten »freiwilligen» Handwerkervereine, die entweder ganz neu oder auf der Grundlage älterer »amtlicher», auf die Verordnung von 1846 sich stützender Vereinigungen — darunter verschiedener bis in die Zunftzeit zurückgehender — entstanden, entbehrten bis zum Jahre 1893 eines Zentralorgans, das die verschiedenartigen Interessen vereinigte und gemeinsame und für den Handwerkerstand vitale Angelegenheiten wahrnahm. In dem genannten Jahre wurde der »*Zentralvorstand der Schwedischen Handwerker- und Industrievereinigungen*» mit dem Sitz in Stockholm gegründet und damit der Grund gelegt zu der einige Jahre später entstandenen »*Schwedischen Handwerker- und Industrieorganisation*», die sich späterhin in die »*Zentralorganisation für Industrie und Handwerk in Schweden*» umbildete. Da aber die Benennung der Organisation eine unangemessene war, weil sie niemals die Grossindustrie umfasst hat, da ferner ihre Tätigkeit auch eine Wahrnehmung der wirtschaftlichen Interessen der Arbeitgeber in sich schloss, wurde es bald nötig, die Institution von neuem umzugestalten Man gründete daher 1905 die »*Schwedische Handwerkerorganisation*», die sich seitdem sehr günstig entwickelt hat und zur Zeit (1913) 111 Handwerkervereine mit einer Gesamtzahl von etwa 7 500 Mitgliedern umfasst, zu denen noch einige hundert passive Mitglieder kommen, meist Grossindustrielle, die sich für die Entwicklung des Handwerks interessieren.

In den acht Jahren ihrer Tätigkeit hat die Schwedische Handwerkerorganisation sich als wohlgeeignet erwiesen, ein Zentralorgan zur Förderung der Entwicklung des Handwerks zu bilden, sowohl hinsichtlich seiner technisch-wirtschaftlichen Interessen als auch mit Bezug auf die Hebung der Berufstüchtigkeit. Ausser den inneren Massnahmen, die die Handwerkerorganisation getroffen hat, um das Interesse an gemeinsamer Arbeit für die allgemeine Entwicklung des Handwerks zu wecken und wachzuhalten, wie Abhaltung von Jahresversammlungen, Herausgabe der Schwedischen Handwerkerzeitung und des Schwedischen Handwerkerkalenders u. a., hat die Organisation verschiedene Massregeln zur Erzielung einer besseren beruflichen Ausbildung angeregt, Vorschläge gemacht zur Regelung der Lehrlingsgesetzgebung, zu Erhebungen über die Frage der Errichtung praktischer Gewerbeschulen, zur Begründung von Staatsstipendien für Fachlehrer und Leiter technischer Abendschulen und ähnlicher Lehranstalten, zur Erhöhung der staatlichen Reisestipendien für Handwerker und gewerbliche Arbeiter, zur Errichtung einer staatlichen Darlehnskasse für Handwerk und Mittelbetriebe u. a. m. Bezüglich einer zu errichtenden staatlichen Darlehnskasse ist die Organisation bereits von der Regierung

beauftragt worden, Darlehnsvermittlerin zu sein. Die Organisation hat ferner Fonds angelegt, deren Zinsen der Unterstützung ihrer Ziele dienen. Die Fonds belaufen sich auf etwas über 50 000 Kronen.

Von inneren Massnahmen sei erwähnt, dass die Organisation gemeinsame Gesellendiplome und Bescheinigungen über beendigte Lehrzeit sowie Belohnungsmedaillen einführte; die letzteren tragen das Bild König Gustavs, des Schirmherrn der Organisation, nebst ihrem Wahlspruch: »T i l l y r k e n a s f ö r k o v r a n» (»Zur Hebung der Gewerbe»).

Während der letzten Jahre hat die Organisation Staatszuschüsse bezogen zur Herausgabe der Zeitung und für die Übernahme der Vermittlung von staatlichen Darlehen an Handwerker und Kleingewerbler zur Anschaffung von Arbeitsmaschinen, Motoren usw.

Seit 1905 hat die Organisation ihren Sitz in Kristianstad.

Belohnungsmedaille der Gesellschaft »Sveriges hantverksorganisation».

Hausgewerbe.

Deutsche Nationalökonomen wie Schmoller und Bücher pflegen das Hausgewerbe in seiner ursprünglichen Gestalt (Hausfleiss) als die Produktionsform zu definieren, die zu Hause zur Deckung des häuslichen Bedarfs ausgeübt wird, wobei der Produzent selbst sein Rohmaterial direkt der Natur entnimmt. Obwohl nicht an eine bestimmte Kulturentwicklungsperiode gebunden, beherrschte dieser *Hausfleiss* (husbehovsslöjd) in Schweden wie anderwärts lange Zeiten hindurch die Produktion; es war die Zeit der Eigenwirtschaft. Aus dem Hausfleiss hat sich dann ein *Hausgewerbe* im engeren Sinne, als Erwerbsslöjd (förvärvsslöjd), entwickelt, wobei der Produzent für über den eigenen Bedarf hinaus erzeugte Waren sich andere Erzeugnisse eintauscht oder seine Erzeugnisse für Geld verkauft.

Dass beim Hausgewerbe zu Erwerbszwecken oder beim modernen Hausgewerbe überhaupt der Hausgewerbler das erforderliche Rohmaterial sich eintauscht oder es kauft, dürfte an dem Charakter der Produktion als Hausgewerbe nichts ändern, als ein notwendiges Kriterium ist dagegen wohl die Abwesenheit von für die hausgewerbliche Arbeit besonders gedungenen Gehilfen aufzustellen. Kennzeichnend für das Hausgewerbe

im eigentlichen Sinne ist auch, dass es seltener die ganze Zeit des Ausübers in Anspruch nimmt, sondern vielmehr als Nebengewerbe, gewöhnlich neben der Landwirtschaft, betrieben wird, sowie ferner, dass es sich im allgemeinen auf ererbte, für die verschiedenen Orte charakteristische Muster und Modelle gründet.

Es ist klar, dass heutzutage das Hausgewerbe keinen wesentlicheren Teil der Produktion mehr bildet. Die Entstehung der Städte und der Handwerksbetriebe, vor allem aber die verbesserten Verkehrsverhältnisse der späteren Zeiten, die moderne Grossindustrie und der Handel sowie auch die Neigung zu Abwechslung und zu Veränderungen in Hausgeräten, Kleidung usw., die die vorerwähnten Erscheinungen ihrerseits auch bei der Landbevölkerung hervorgerufen haben, und die das Hausgewerbe weniger leicht befriedigen kann, sind Faktoren, die an den meisten Stellen in Europa mehr oder weniger vollständig das Hausgewerbe ausgerottet haben, sofern dasselbe nicht zur Hausindustrie mit ihrer oft gewissenlosen Ausbeutung seitens des Arbeitgeber-Verlegers übergegangen ist.

Unter den wenigen Ländern, wo es dem Hausgewerbe gelungen ist, sich noch in grösserem Umfange zu erhalten, nimmt Schweden unstreitig einen der ersten Plätze ein. Die Ursache hierfür liegt wohl teilweise darin, dass das schwedische Volk seit Menschengedenken, mit Arbeitslust und Schönheitssinn begabt, es verstanden hat, vor allem auf dem Gebiet der Weberei und der Holzarbeiten, Muster und Modelle von ausnehmender Schönheit und Originalität zu schaffen, und dann mit zähem Konservatismus und pietätvoll an der von den Vätern ererbten Arbeit und den Arbeitsmethoden festgehalten hat. Die wichtigste Ursache für das Fortleben des Hausgewerbes in Schweden ist jedoch wohl in der Lage und Naturbeschaffenheit des Landes zu suchen. In dünnbevölkerten Gegenden mit wenig entwickeltem Verkehrswesen ist es noch heutzutage für die Landbevölkerung wirtschaftlich vorteilhaft, innerhalb gewisser Produktionszweige sich seinen Bedarf selbst herzustellen, und in Bezirken mit magerem Ackerboden oder einem der Landwirtschaft nicht sonderlich günstigen Klima bildet das Hausgewerbe einen nicht zu verachtenden Nebenerwerbszweig. Wenn während vier bis sieben von den zwölf Monaten des Jahres die Kälte und das früh schwindende Tageslicht eine intensivere landwirtschaftliche Arbeit wenigstens während des Nachmittags verhindern, gewährt das Hausgewerbe, besonders wenn nicht Gelegenheit zu Forst- oder anderer geeigneter Winterarbeit vorhanden ist, einen willkommen Zuschuss zu dem knappen Arbeitsverdienst und bewahrt manchen vor dem Müssiggange. Diese grosse wirtschaftliche und ethische Bedeutung des Hausgewerbes für Schweden hat auch in letzter Zeit, wenn auch nicht in hinreichendem, so doch in steigendem Masse Beachtung seitens Behörden und privater Personen gefunden, und dies ist in allerhand Massnahmen zur Aufmunterung und Förderung des Hausgewerbes zum Ausdruck gekommen.

Der Hausfleiss. Es liegt in der Natur der Sache, dass man innerhalb des Hausfleisses in weit höherem Grade als innerhalb des Hausgewerbes zu Erwerbs-

zwecken *die volkstümliche Kunst* antrifft. Beim Hausfleiss hat ja der Arbeiter an der von ihm verfertigten Ware das denkbar höchste Interesse, das weit länger vorhält als die Zeit, die für die Herstellung in Anspruch genommen wird, ein Interesse, das erst mit dem vollständigen Verbrauch des erzeugten Gegenstandes erlischt. Ein wohlgelungenes Arbeitserzeugnis bringt dem Erzeuger Ehre beim täglichen Gebrauch, wegen eines misslungenen hat er sich täglich vor Angehörigen, Kameraden und Freunden zu schämen. Der Arbeiter bietet daher nicht nur seine ganze technische Geschicklichkeit auf, sondern er bringt auch in seiner Hände Werk seine künstlerischen Anlagen, sein Gefühl für Schönheit und Harmonie zum Ausdruck.

Erzeugnisse dieses Interesses, dieser künstlerischen Anlagen sieht man u. a. in dem reichhaltigen Dalaslöjd in seinen originellen Spitzenmustern, bunten Geweben, lustig gemalten Wandtapeten und Schränken, in seinen stilvollen Stühlen und sonstigen Hausgeräten, man spürt sie an den Truhen des reichen schonischen Bauern, gefüllt mit farbenfrohen Geweben von »rödlakan«, »krabbasnär«, »dukagång«, »munkabälte«, »opphämta«, »rosengång« und wie nun alle diese verschiedenen Arten von Kunstgeweben heissen mögen, die übrigens beinahe überall im Lande verbreitet gewesen sind, ausser in Schonen vor allem in Blekinge, Smaland, Västergötland, Bohuslän, Dalarne, Hälsingland und Jämtland. Auch im Spitzenknüppeln in der Gegend um die Städte Motala, Vadstena und Skänninge herum und mehrorts in Dalarne und Schonen, in dem Bindslöjd in Halland sowie in dem abwechslungsreichen Lappslöjd aus Leder, Knochen, Holz und Horn sehen wir Spuren dieser bäuerlichen Kunst. Man hat behauptet, dieser künstlerische Bauernslöjd existiert kaum noch. Die Unrichtigkeit dieser Behauptung ergibt sich indessen deutlich aus gegenwärtig im Gange befindlichen Erhebungen, die von der von der Regierung im Jahre 1912 eingesetzten Hausgewerbekommission angestellt worden sind. Zwar ist dieser Kunstslöjd ungeheuer zurückgegangen, Tatsache ist aber, dass er noch heute besonders in Dalarne, Schonen und Blekinge ausgeübt wird, sowie dass er mehrfach dank der Aufmunterung seitens Landwirtschaftskammern und Hausgewerbevereinen während der letzten Jahre wieder etwas zugenommen und nicht selten sich zu einem recht lohnenden Verkaufsslöjd entwickelt hat.

Aus denselben Erhebungen ergibt sich auch, dass der lediglich für *praktischen Gebrauch* betriebene Hausfleiss noch eine recht wesentliche Rolle im Leben der bäuerlichen Bevölkerung spielt. Von Landwirtschaftskammern und Hausgewerbevereinen in den meisten Länen wird mitgeteilt, dass in einer Menge bäuerlicher Heime für den Hausbedarf gesponnen und in noch mehr solchen gewebt wird. Besonders ist dies der Fall in abgelegneren, von der Kultur weniger berührten Landesteilen, wie in den Länen Norrbotten und Västerbotten, wo noch heute das für die Familie erforderliche Lodenzeug und andere Kleidungsstoffe, wie auch Leinwand und Strümpfe im Hause verfertigt werden. Das Gleiche gilt für Gegenden, wo, wie in den Kirchspielen um den Siljan herum in Dalarne, die alten Volkstrachten sich noch erhalten haben. In mehr zentral belegenen Gebieten dagegen, besonders in der Nachbarschaft der grösseren Städte, zieht das Bauernvolk Fabriksware der selbstverfertigten vor.

Die Zahlen der Produktion, die bisher der erwähnten Kommission mitgeteilt worden sind, weisen darauf hin, dass der Wert der für den eigenen Bedarf verfertigten Hausfleisserzeugnisse noch recht bedeutend ist. Allein für das Län Malmöhus wird der Bruttowert der Hausfleisserzeugnisse während des Jahres 1911 auf 2 042 000 Kr und für das Län Kronoberg auf 330 000 Kr geschätzt. Es liegt in der Natur der Sache, dass derartige Zahlen keineswegs Anspruch auf volle Genauigkeit erheben können, sondern vielmehr als recht grobe Schätzungen zu betrachten sind, die sicherlich zu niedrig ausgefallen sind.

Das Hausgewerbe zu Verkaufszwecken. Wenn der Hausfleiss sich auf

den Verkauf einrichtet, wird ihm oft sozusagen die künstlerische Spitze abgebrochen. Man richtet sich nach dem Geschmacke des Käufers, die Nachfrage auf dem Markte ist es, die in gewissem Grade Arbeitsmethode und Modelle bestimmt, man versucht, so gut es sich tun lässt, marktgängige Industriearbeit nachzuahmen. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, dass nicht auch das Hausgewerbe an manchen Orten es verstanden hat, seine Künstlerschaft und seine charakteristischen Muster zu erhalten, besonders in Gegenden, wo es zusammen mit Hausfleiss ausgeübt wird.

Das jeweilige Vorkommen der Rohstoffe sowie andere äussere Umstände oder im Volkscharakter liegende Anlagen und Eigenheiten haben in Schweden wie auch anderwärts zur Entstehung gewisser *Slöjdzentren* geführt, an denen vorzugsweise gewisse Slöjderzeugnisse hergestellt werden. Wird dann diese Herstellung in grösserem Massstabe betrieben, so hat sie oft die Tendenz, in Hausindustrie überzugehn mit Arbeitgeber-Verlegern sowie einem mehr oder weniger unbemittelten Arbeiterstamm, für den der Slöjd die Hauptbeschäftigung bildet.

Das *Spinnen* war während des 18. und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein Hausgewerbe, das vom Staate besonders unterstützt wurde, um einheimisches Rohmaterial für die damals aufkommenden Webereien zu erhalten. Gleichzeitig damit, dass alles häusliche Weben zum Verkauf in den Städten verboten wurde, erging die Bestimmung, dass die Geschicklichkeit im Spinnen auf alle Weise gefördert werden sollte. Staatliche Schäfereien wurden angelegt, Unterricht im Flachsbau und in der Bereitung des Flachses wurde erteilt, und Spinnschulen wurden über das ganze Land hin errichtet, und den Kirchspielen die Verpflichtung auferlegt, je eine Person dorthin in die Lehre zu schicken, die dann die erworbenen Kenntnisse in ihrem Heimatort weiter verbreiten sollte. Da aber die Bezahlung, die die Fabriken für das gesponnene Garn boten, ziemlich gering war, verzichtete das Volk allmählich, für dieselben zu arbeiten, und das Spinnen ging mehr und mehr zurück, wenn auch selbstgesponnenes Woll- und Leinengarn lange eine gewöhnliche Ware blieb, die die Bauern selbst zu Markte brachten. Besonders in Angermanland und Hälsingland wurde Flachs in grossem Massstabe angebaut und gesponnen. Das silberglänzende feine Leinengarn, das seit der Mitte des 18. Jahrhunderts in der erstgenannten Provinz hergestellt wurde, ist noch heute unübertroffen. Die hohe Qualität beruhte in vieler Hinsicht auf der besonderen Beschaffenheit des Ackerbodens und des Grundes in den Flüssen, in denen der Flachs geröstet wurde. Heutzutage kommt es nur an einigen wenigen Orten, vor allem in Småland, aber auch hier und da in den Länen Kopparberg, Gävleborg, Västerbotten und Norrbotten vor, dass solches Gespinst auf Märkten feilgehalten wird, sonst verbraucht die bäuerliche Bevölkerung das selbstgesponnene Garn im eigenen Haushalt zu Geweben. Allgemein wird über den Rückgang der Schafzucht und des Flachsbaus geklagt; indessen ist dieser Rückgang an den meisten Stellen eine ganz natürliche Erscheinung, bedingt durch die Einführung einer intensiveren Landwirtschaft und Viehzucht sowie auch Forstwirtschaft. Zur Beleuchtung des Rückgangs des Flachsbaus und der Schafzucht und demnach in gewissem Grade auch des häuslichen Spinnens in Schweden seien folgende Zahlen angeführt. Während die Ernte an Gespinststoffen im Jahre 1865 auf 37 840 dz geschätzt wurde, betrug sie im Jahre 1911 nur 5 575 dz; die Anzahl Schafe war während desselben Zeitraums von 1 589 875 auf 945 709 heruntergegangen. Im Jahre 1865 machte das Areal mit Flachs (oder Hanf) bebauten Bodens 0·65 % des gesamten angebauten Bodens aus, und auf 1 000 Einw. kamen 386 Schafe, im Jahre 1911 aber waren die entsprechenden Zahlen nur 0·04 % und 172 Stück.

Bezüglich des *Webens* kann gesagt werden, dass, gleichwie der Anbau und das Spinnen von Flachs seinen Hauptsitz in Hälsingland und Ångermanland

hatte, auch die Leinenweberei in diesen Provinzen ihre höchste Vollendung erreichte. Hälsingland war wegen seiner Sackleinwand bekannt; der Herstellungswert derselben belief sich für das Jahr 1857 auf $^1/_2$ Mill. Kr. Als eine schlechte Hausfrau wurde die angesehen, die nicht jährlich ihrem Manne mindestens 1 000 Ellen Gewebe zum Verkauf übergab. Und das feine Angermanleinen war auch über die Grenzen des Landes hinaus berühmt. Schon 1751 begannen die Reichsstände derartige Leinwand zu prämiieren, aller Prämierung zum Trotz ging aber die Produktion, die um die Mitte des 19. Jahrhunderts auf 700 000 Kr geschätzt wurde, stetig herunter und ist nun in dieser Provinz nahezu ausgestorben. Der grössere Teil der Angermanleinwand ging nach Russland, und zwar geschah der Verkauf derselben wie auch des Hälsingeleinens durch die Bauern selbst oder durch besondere Hausierer. Auch in Västergötland, vor allem in den Häraden Mark, Kind, Bollebygd, Ås und Redväg, ist die Leinenweberei lange heimisch gewesen, und noch heute wird sie in recht grossem Umfange im Härad Mark betrieben, das Garn aber, das nunmehr angewandt wird, ist Fabrikerzeugnis, und die Leitung der Produktion ist auf Verleger übergegangen. Recht frühzeitig nahm indessen in diesen Teilen Västergötlands das Baumwollweben überhand und wird noch heutigentags in den Häraden Mark, Kind und Bollebygd in grossem Umfang betrieben, ist aber so gut wie ausschliesslich Verlagsarbeit. Auch die Wollweberei ist in diesen Gegenden alten Datums, und der Entwicklungsgang vom eigentlichen Hausgewerbe zur Hausindustrie ist der gleiche wie für die übrige dort betriebene Weberei.

Handstricken hat als Hausgewerbe seine grösste Verbreitung im südlichen Halland gehabt, wo es noch heute in geringerem Massstabe für die Rechnung von Verlegern betrieben wird. *Maschinenstricken*, gleichfalls als Verlagsarbeit, wird in grossem Umfange in der Gegend um Borås herum ausgeübt.

Spitzenklöppelei zum Verkauf ist seit dem Mittelalter in den Städten Vadstena, Motala und Skänninge betrieben worden.

Möbeltischlerei wurde einstmals in beträchtlichem Umfange an mehreren Orten betrieben, wo sie jetzt meistens entweder zum Fabriksbetriebe übergegangen ist oder noch als Hausindustrie existiert, hauptsächlich in Österväla im Län Västmanland, Kyrkefalla im Län Skaraborg, Lindome im Län Halland und in den Häraden Östra und Västra Göinge im Län Kristianstad. Die Möbel werden in der Regel an Wiederverkäufer geliefert, die sie in eigenen Läden oder auf Märkten verkaufen.

Fässer werden im Hausgewerbe vor allem in den Länen Kopparberg, Västmanland, Örebro, Halland und Kristianstad hergestellt.

Die *Korbmacherei* zerfällt in verschiedene Arten. Grobe, sog. Kohlenkörbe, für den Bedarf der Eisenbahnen, werden hauptsächlich im Län Älvsborg südlich von Alingsås, in den Länen Västmanland, Blekinge und Kristianstad, Bastkörbe in den Länen Kopparberg, Kronoberg und Kristianstad hergestellt. Die Anfertigung feinerer Weidenkörbe wird als reines Hausgewerbe und in grosser Ausdehnung im nordöstlichen Blekinge betrieben, und hier trifft man auch die gefälligsten Formen von Körben aller Art, auch den grössten, an.

»*Kleinslöjd*« (Quirle, Holzlöffel, Besen usw.) wird in sehr grossem Umfange im südlichen Teil des Läns Älvsborg, besonders im Härad Bollebygd, sowie im Härad Östra Göinge im Län Kristianstad betrieben.

Die Anfertigung von *Spielsachen* als Hausgewerbe ist unbedeutend; der einzige Ort, wo sie allgemeiner betrieben wird, ist das Kirchspiel Oderljunga im Län Kristianstad.

Töpferei als Hausgewerbe im Zusammenhang mit eigener Landwirtschaft war früher im südlichen Halland verbreitet und wird noch heute so im Härad Asbo im Län Kristianstad ausgeübt.

Das *Schmieden* von Nägeln, Stiften, Hufeisen, Messern, Scheren u. dgl. wurde

früher im Kirchspiel Lerbäck, Län Örebro, und im Kirchspiel Godegård, Län Östergötland, betrieben, ist nun aber zu grossem Teil aufgegeben worden. Sensen werden noch in den Länen Kristianstad und Kronoberg hergestellt; Schlosserei und Gürtlerhandwerk waren früher im Kirchspiel Loshult, Län Kristianstad, und im Kirchspiel Hallaryd, Län Kronoberg, üblich. Steigbügel und sonstige zur Montierung gehörige Schmiedearbeiten wurden bis vor etwa zehn Jahren von hierher an die Armee geliefert. Der Vertrieb geschieht nun zum grössten Teil durch am Orte ansässige Kaufleute.

Mit der Hand betriebene Herstellung von *Stahldrahtgeflecht* und Müllergaze kommt noch im Kirchspiel Gnosjö im Län Jönköping vor, die dort früher verbreitete hausgewerbliche Anfertigung von Haarnadeln, Haken und Ösen, Börsen u. dgl. wird aber nunmehr nur von wenigen älteren Personen ausgeübt.

Die Anfertigung von *Fischgeräten* ist überall in den Küstengegenden heimisch.

Die Herstellung von *Schuhzeug* als reines Hausgewerbe ist im ganzen Län Örebro sehr bedeutend gewesen, besonders im Kirchspiel Kumla, wird nun aber mehr und mehr als Fabrikarbeit oder Hausindustrie betrieben. — Lappenstiefel aus Renntierfell und Schneeschuhe zum Verkauf werden in den nördlichsten Länen verfertigt, gleichwie auch Felldecken, Horn- und Knochenarbeiten. Das Kirchspiel Malung im Län Kopparberg ist die Heimat eines in grossem Massstabe betriebenen *Lederslöjds*.

Auch ausserhalb dieser Slöjdzentren werden Hausgewerbe noch heutzutage hier und da im ganzen Lande von Personen betrieben, die auf Bestellung arbeiten oder selbst ihre Erzeugnisse auf Jahr- und Wochenmärkten verkaufen. Über ganz Schweden hin gibt es Weberinnen, Korbmacher, Tischler und »Kleinslöjdverfertiger», die meistens neben der Landwirtschaft ihren Slöjd als Nebengewerbe ausüben. Da sie aber gewöhnlich nicht selbst recht genau wissen, wieviel sie jährlich verkaufen, und noch weniger, wieviel sie an ihrer Arbeit verdienen, müssen Ziffern hierüber stets mit einer gewissen Vorsicht aufgenommen werden, auch deshalb, weil die Grenze zwischen reinem Hausgewerbe einerseits und Handwerk und Hausindustrie andererseits oft fliessend ist. Auf Grund angestellter Lokaluntersuchungen hat man den Verkaufswert für während des Jahres 1911 verkaufte hausgewerbliche Erzeugnisse im Län Jönköping auf 680 000 Kr, im Län Kristianstad auf 790 000 Kr, im Län Malmöhus auf 453 000 Kr, im Län Kopparberg auf 1 190 000 Kr und im ganzen Reiche auf einen Betrag zwischen 11 und 15 Mill. Kr geschätzt.

Die hausgewerbliche Bewegung. Sicher ist, dass die Erzeugung hausgewerblicher Arbeiten besonders zum Verkauf nach einer langen Zeit des Rückgangs in den letzteren Jahren wieder recht bedeutend zugenommen hat, und das dank der modernen hausgewerblichen Bewegung, die sich die Aufgabe gestellt hat, die alte Arbeitslust des Volkes wiederzuerwecken, die Arbeitsgeschicklichkeit zu entwickeln und auf der Grundlage ererbter Traditionen einen verjüngten Slöjd als Einnahmequelle für die breiteren Schichten aufzubauen. Die Bewegung ging, kann man sagen, von der Stiftung des Nordischen Museums aus. Durch den Verein Freunde der Handarbeit, Jacob und Thora Kulle u. a. wurden viele schöne Gewebemuster und Proben alter Technik gerettet, und vor allem der im Jahre 1899 gestiftete Verein für schwedisches Hausgewerbe brachte es dahin, dass die Erzeugnisse des künstlerischen Hausfleisses wieder zu einer Handelsware gemacht wurden. Die Landwirtschaftskammern, die seit ihrem ersten Hervortreten auch die Förderung des Hausgewerbes auf ihrem Programm hatten, begannen, unterstützt durch erhöhte Staatszuschüsse, eine intensivere Arbeit auf diesem Gebiet. Durch das Zusammenwirken von Landwirtschaftskammern und Hausgewerbevereinen, die nunmehr in den meisten Länen bestehen, sowie von Privatpersonen sind innerhalb der Bezirke der einzelnen Landwirtschaftskammern feste Hausgewerbeschulen und Wanderslöjdkurse eingerichtet wor-

den, die der bäuerlichen Bevölkerung Gelegenheit geben, kostenfrei oder gegen eine geringe Abgabe sich Kenntnisse in hausgewerblichen Arbeiten, und zwar besonders in der für den Ort charakteristischen, zu erwerben; alte Muster sind kopiert, neue auf Grund der alten entworfen worden, und für den Absatz der hausgewerblichen Erzeugnisse hat man durch Errichtung besonderer Slöjdverkaufsläden gesorgt. Viel aber bleibt noch zu tun übrig, ehe das Hausgewerbe aufs neue den ihm gebührenden Platz eingenommen haben wird, nicht im Wettbewerb mit Industrie und Handwerk, sondern neben diesen Produktionsformen als Ergänzung derselben und als ein wichtiger ethischer und wirtschaftlicher Faktor im Leben des Volkes.

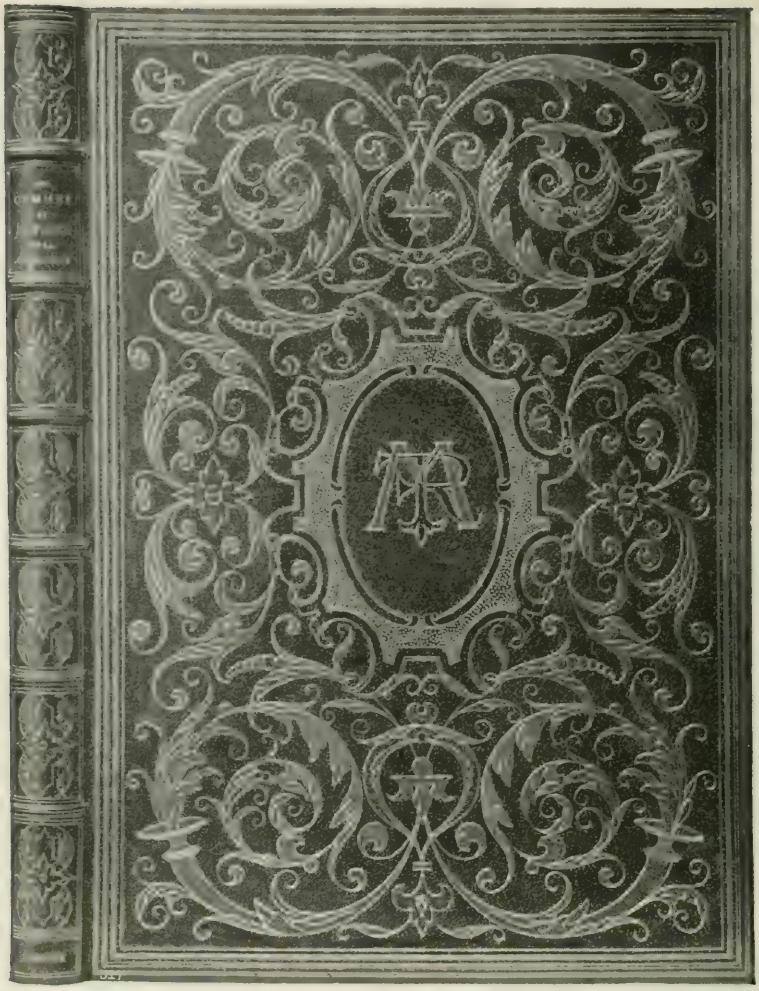
13. KUNSTHANDWERK UND KUNSTINDUSTRIE.

Das Kunsthandwerk und die Kunstindustrie kann in Schweden auf eine über vierzigjährige, in steter Entwicklung befindliche Blütezeit zurückblicken. Nach einem fast halben Jahrhundert des tiefsten künstlerischen Verfalls erging von England aus, wo die grosse Weltausstellung 1851 diesen Verfall in einer geradezu abschreckenden Gestalt blosslegte, der erste Weckruf auf diesem Gebiete. Die Reaktion, die unter dem Einflusse von Künstlern und künstlerisch interessierten Privatpersonen hier begann, gab sich am deutlichsten und bedeutungsvollsten durch die Errichtung des South Kensington-Museums und der damit verbundenen Kunstgewerbeschulen zu erkennen. Von hier griff die Bewegung auf andere Länder über: überall wurden Kunstgewerbemuseen und kunstgewerbliche Schulen errichtet.

In Schweden nahm diese Bewegung eine Form an, die sich in ganz wesentlicher Weise von der in anderen Ländern unterscheidet, und die verursacht hat, dass das schwedische Kunsthandwerk, besonders in einem seiner Zweige, schon früher als das anderer Länder eine hohe und ungewöhnliche Blüte erreicht hat.

In Schweden wurde nämlich zuerst die weibliche Handarbeit, die Kunstweberei und Kunststickerei, der Gegenstand einer Reformierung in künstlerischer Richtung. Der 1874 von *Sophie Adlersparre*, *Hanna Winge* und *Molly Rohtlieb* gegründete Verein *Handarbetets vänner* (Freunde der Handarbeit) setzte die Veredelung der schwedischen **Textilkunst** in künstlerischer und vaterländischer Richtung auf sein Programm. In erster Reihe wurden die reichen Schätze bäuerlicher Gewebe, besonders in Schonen, zwecks Nachbildung und Entwicklung studiert. Beim Sammeln dieser alten Gewebe hatte der Verein in dem für die Sache warm interessierten Maler *Jakob Kulle* eine wertvolle und kundige Hilfe. Zu dieser Zeit gründete auch *Artur Hazelius* seine reichen Sammlungen von bäuerlichen Geweben.

Von dieser ersten Zeit an, wo die Arbeit hauptsächlich auf die Verwertung und Bearbeitung der alten bäuerlichen Muster gerichtet war, ist die Tätigkeit



Bucheinband von G. Hedberg, Stockholm.

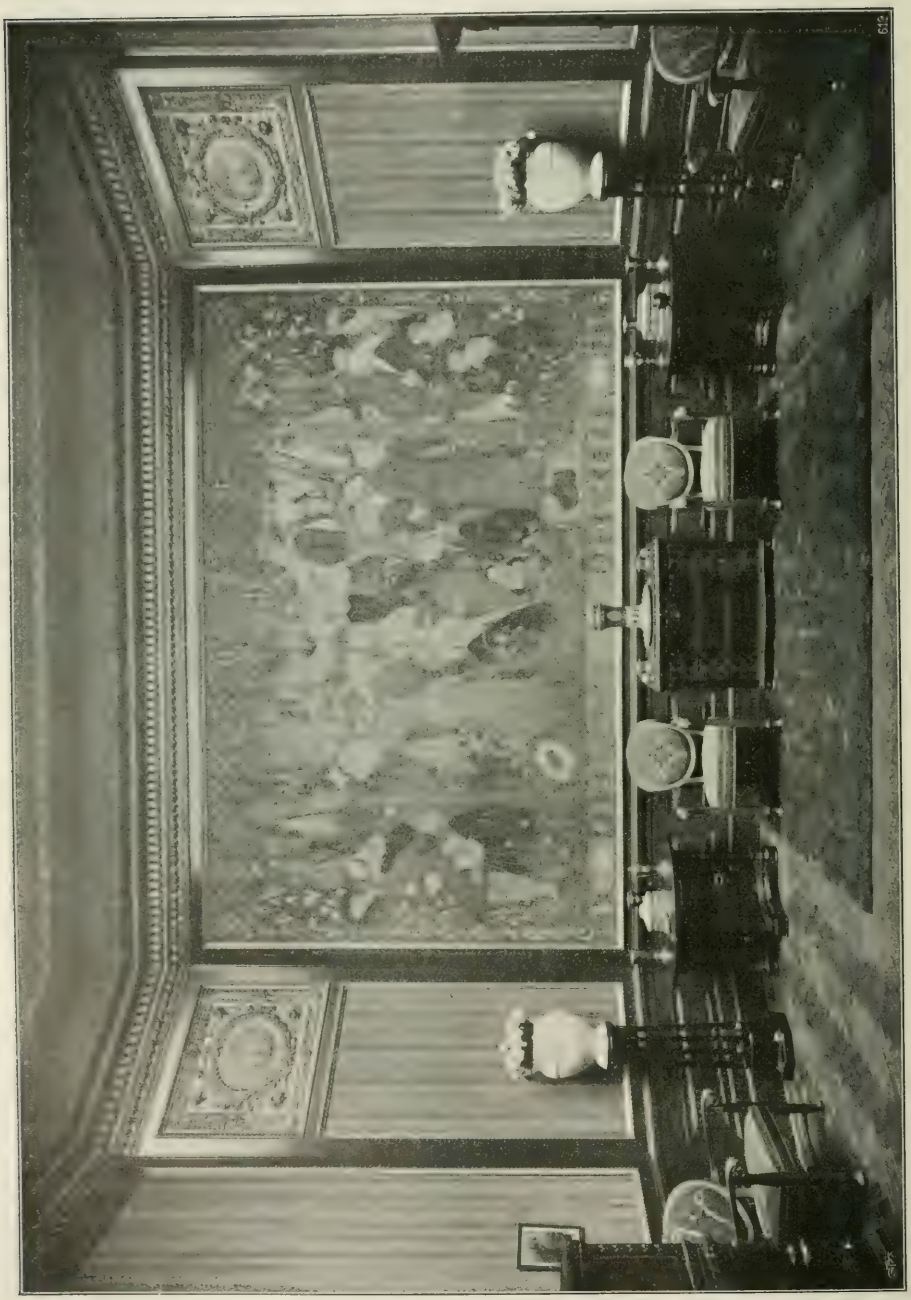
des Vereins in einer ständig fortschreitenden Entwicklung gewesen. Schon frühzeitig hatten einige Künstler für den Verein Muster zu komponieren begonnen, die sich anfänglich an die historischen Stile anschlossen, allmählich aber in die selbständigen, persönlichen Kompositionen übergingen, die, wenigstens seit Anfang des 20. Jahrhunderts, für das Textile sowie für andere Arten des Kunsthandwerks kennzeichnend sind. Heute wirkt eine ganze Schar tüchtiger und künstlerisch begabter Musterzeichnerinnen für die textile Arbeit, denn es liegt in der Natur der Sache, dass sich hauptsächlich Frauen diesem Fache gewidmet haben. Unter den bedeutendsten seien genannt: *Sofia Gisberg, Selma Giöbel, Agnes Branting, Karin Wästberg, Maria Adelborg, Maja Sjöström, Annie Frykholm, Agnes Sutthoff.* Von Künstlern, hauptsächlich Malern, die sich ebenfalls der textilen Komposition gewidmet haben, seien in erster Linie genannt: *Alf Wallander, Carl Larsson, Gunnar Wennerberg, Gunnar Hallström, Gustaf Fjaestad.* Alle diese, und viele andere, haben teils für »Handarbetets vänner», teils für später

entstandene Unternehmungen mit ähnlicher Wirksamkeit gearbeitet. Die älteste von diesen ist *A. B. Svensk konstslöjdutställning S. Gföbel*, die von *Selma Gföbel*, die jetzt ein Unternehmen ähnlicher Art in Vadstena leitet, gegründet und eine Reihe von Jahren geleitet wurde; späterhin von einer Gesellschaft mit dem Künstler Alf Wallander als künstlerischem Leiter übernommen, hat das Institut seine Tätigkeit auch auf das Gebiet künstlerische Möbelherstellung ausgedehnt. Die grosse *A. B. Nordiska kompaniet* umfasst ebenfalls eine von *Thyra Grafström* geleitete Abteilung für Textilkunst. Das *Atelier Licium*, das sich auf die kirchliche Textilkunst spezialisiert hat, ist von Agnes Branting gegründet worden, die auch die fachliche Kraft im *Verein Pietas* zur Wiederinstandsetzung von Textilgegenständen aus alten Zeiten ist.

Eine besondere Art der Textilkunst, *die Spitzenherstellung*, ist in neuerer Zeit Gegenstand eines grossen und speziellen Interesses geworden. Die alte schwedische Spitzenklöppelei, die vollständig auszusterben drohte, ist von Vereinen und Privatpersonen wiederaufgenommen worden, und das Interesse für ihre schönen, nationalen Muster hat sich in alle Kreise verbreitet. In den drei Hauptgebieten, wo diese Kunst von alters her geübt worden ist, nämlich in Schonen, Dalarne und Vadstena in Östergötland, sind Schulen und Unterrichtskurse eröffnet worden. In Schonen hat sich *Augustine Ehrensvärd*, in Dalarne vor allem *Ottilia Adelborg* und in Vadstena *Ingeborg Petrelli* der Wiederbelebung dieser schönen Kunst gewidmet. Zur Entwicklung der feineren, künstlerischer ausgebildeten Spitzennäherei hat *Hilda Starck-Lilienberg* die Initiative ergriffen, und widmet sich derselben als Unterrichtsleiterin wie als ausübende Künstlerin.

In Schweden ist somit die speziell weibliche Handarbeit am frühsten, und zwar früher als in irgend einem anderen Lande, zur künstlerischen Behandlung und Entwicklung gebracht worden, und deshalb steht auch die schwedische Textilkunst als die erste und ohne Mitbewerber da. Was die anderen Zweige des Kunsthandwerks betrifft, so dauerte es ziemlich lange, ehe sie sich aufrüttelten, und erst unter dem Einflusse der grossen künstlerischen Reformation, die, von England ausgegangen, um die Jahrhundertwende ihren Triumphzug durch die ganze zivilisierte Welt hielt, hat eigentlich auch das schwedische Kunsthandwerk eine wirklich künstlerische Richtung erhalten.

Die schwedische **Möbeltischlerei** ist seit alters ihrer guten und gediegenen Arbeit wegen bekannt; was die Formgebung betrifft, so hat das Kopieren oder die Anwendung der alten historischen Möbelstile, welche die letzte Hälfte des 19. Jahrhunderts kennzeichnen, unter dem Einflusse der gegenwärtigen künstlerischen Anregungen einem freien, persönlichen Schaffen Platz gemacht. In Schweden, wie anderswo, sind die Künstler, in erster Reihe die Architekten, an der Spitze der neuen Richtung geschritten. *Ragnar Östberg*, *Karl Westman*, *Axel Lindegren*, *Lars Wahlman* und der kürzlich verstorbene *Elis Benckert*, alle im Besitze einer originellen und persönlichen Begabung, sind einige der hervorragendsten Namen. Einen Platz für sich allein nimmt *Ferd. Boberg* ein, der für diesen, wie für alle Zweige des Kunsthandwerks, seine eleganten Kompositionen von unverkennbar persönlichem Gepräge mit leichter Hand ausführt. Der Maler *Alf Wallander* ist schon im Zusammenhang mit seiner textilen Arbeit als Möbelkünstler erwähnt worden. Besonders zu betonen ist



Interieur mit kunstgewerblichen Gegenständen nach Zeichnungen von Ferd. und Anna Boberg.
(Stockholmer Ausstellung 1909, Nordiska kompaniet.)

indessen, dass die Forderung einer modernen und freien Formgebung eine Reihe von hervorragenden Fachspezialisten, wirkliche »Möbelarchitekten», ins Leben gerufen hat, die sich ausschliesslich dem Möbelzeichnen widmen. Unter den besten seien genannt *David Blomberg*, *Ragnar Östman*, *Isidor Hörlin*, *A. Nordenborg*, *A. Elisson*. Alle diese Architekten und Möbelarchitekten arbeiten meistens für die grossen »Möbelfirmen» in Stockholm und in einigen Provinzialstädten, welche die Möbelherstellung in grossen Massstabe betreiben: *Nordiska kompaniet*, *Myrstedt & Stern*, *Carl Johansson* u. a. in Stockholm, *Selander & Söner* in Gotenburg, *Axel Beckman* in Norrköping u. a., aber auch für die vielen tüchtigen handwerksmässig arbeitenden Möbeltischler.

Die schwedische **keramische Fabrikation**, die in den beiden grossen Porzellanfabriken *Rörstrand* (gegründet 1727) und *Gustavsberg* (gegründet 1827) ihre bedeutendsten Vertreter hat, hat in der Gegenwart eine Entwicklung erreicht, wie nie zuvor. Rörstrand hat in seinem »feldspatechten» Porzellan und mit seiner »Unterglasurmalerei» Schmuckgegenstände, Service usw. von hohem künstlerischem Gehalt, zum grossen Teil von *Alf Wallander*, ausserdem aber von einem Stabe vortrefflicher und gutgeschulter anderer Künstler komponiert, hervorgebracht; Gustavsberg nahm einen bedeutenden künstlerischen Aufschwung unter der Leitung des Künstlers *Gunnar Wennerberg*, dessen Fayencegegenstände in Sgraffito-Dekoration und Steingutstücke in Barbotinmalerei (die letzteren in sehr glücklicher Weise von *Beata Mårtensson* fortgesetzt), auch nachdem diese beiden Künstler nicht mehr für die Fabrik arbeiten, die vorzüglichsten Erzeugnisse der Fabrik in künstlerischer Beziehung bilden.

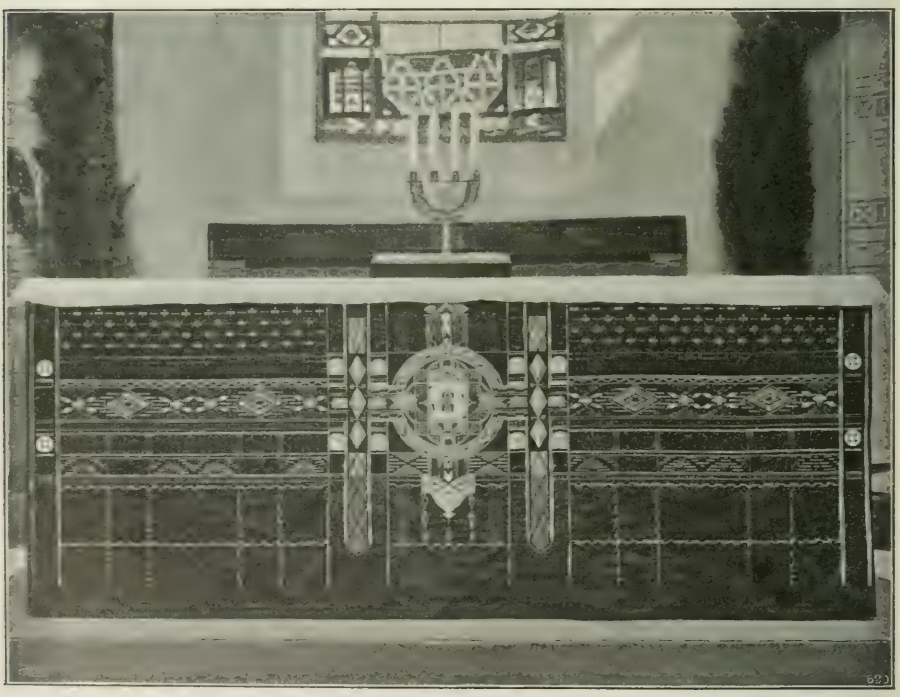
In den letzten Jahren ist auch in verschiedenen Teilen des Landes eine **Töpferwarenfabrikation** künstlerischer Art aufgeblüht. Der bedeutendste unter diesen künstlerischen Töpfern ist, durch seine vorzügliche Formgebung und seine abwechselnden Glasuren, *Tage Zickerman*, Wittsjö. Von sonstigen seien genannt *Hilma Persson*, Arvika, *Ax.* und *Bess Wissler*, Mariefred, und *St. Eriks lervarufabrik*, Uppsala; auch die alte *Höganäser Fabrik* hat sich mit zuweilen recht glücklichem Erfolg der künstlerischen Seite der Fabrikation gewidmet.

Die künstlerische **Glasfabrikation** wird hauptsächlich auf den beiden grossen Glashütten *Kosta* und *Reijmyre* betrieben. Vor allem verdienen die hübschen Schmuckgefässe in sog. Überfang- oder Kameeglas Erwähnung. Die Modelle zu diesen wurden anfänglich von *Gunnar Wennerberg*, später von *Alf Wallander*, der auch Formen für Arbeiten in Kristallglas gezeichnet hat, komponiert.

Die **Goldschmiedekunst** hat eine geringe Anzahl Ausüber, die aber ihr Gewerbe in einem umso grösseren Umfange betreiben. Neben der grossen *Guldsmedsaktiebolaget* in Stockholm, die die Gold- und Silberwarengeschäfte des ganzen Landes mit Waren versieht, haben die drei Firmen *C. J. Hallberg*, *K. Andersson* und *Gust. Möllenborg* grosse Werkstätten in Stockholm, die beiden ersteren mit Filialen in Provinzstädten. Von be-

deutenderen Künstlern, welche für diese Firmen gearbeitet haben, seien *F. Boberg* (der in diesem Zweige seine vielleicht auserlesensten Kompositionen geschaffen hat), *Agi Lindegren*, *Viet. Andrén*, *Olga Lanner* und *H. Lundstedt* erwähnt.

Innerhalb der künstlerischen Bearbeitung der unedlen Metalle nehmen die **Kunstschmiedearbeiten** einen hervorragenden und mehr als je populären Platz ein. *Petrus Forsberg*, Stockholm, betreibt dieses schöne Gewerbe in grossem Massstabe. Unter anderen vortrefflichen Kunstschmieden sei besonders *Petter på Myra*, bei Arvika, genannt. In der **Kunstgiesserei** wetteifern *H. Bergman* und *O. Meyer*, beide in Stockholm, in einer Arbeit von ausserordentlicher Vollendung. Der Bildhauer *H. Elmqvist* ist in den letzteren Jahren mit einer von ihm erfundenen Gussmethode hervorgetreten, die wegen ihrer Möglichkeiten zu delikat künstlerischen Effekten Beachtung gefunden hat.



Antependium für den Dom zu Lund. (*Angefertigt von Handarbetets vänner.*)

Was schliesslich die künstlerische **Buchbinderei** betrifft, so wird diese in unerreicht eleganter und geschmackvoller Weise von *Gust. Hedberg* in Stockholm betrieben.

Beinahe alle die obenerwähnten, für die verschiedenen Kunstgewerbe arbeitenden professionellen Musterzeichner haben ihre Ausbildung in der »Höheren kunstgewerblichen Abteilung» der **Technischen Schule** in Stock-

holm erhalten. Diese in ihrer Art ganz vortreffliche Lehranstalt, deren Vorsteher (*V. Adlers* Nachfolger als solcher ist seit 1910 *Th. Thorén*) unausgesetzt bemüht ist, den Unterricht in moderner und zeitgemässer Richtung vorwärtszuführen, verfügt über einen Stab ausgezeichneter Lehrer und wird von einer sehr bedeutenden Anzahl Schüler besucht. Die übrigen technischen Schulen des Reiches — die in Gotenburg und die in Malmö sind die bedeutendsten — unterstehen der Aufsicht des Direktors der Stockholmer Schule.

Die Technische Schule in Stockholm ist um die Mitte des 19. Jahrhunderts von dem **Schwedischen Slöjdverein** (Svenska slöjdföreningen), einer Institution, die auf mannigfache Weise zur Hebung des Kunsthandwerks und der Kunstindustrie in Schweden beigetragen hat, gegründet worden.

Schon in den 40er Jahren des vorigen Jahrhunderts gegründet und aus kunstgewerblich arbeitenden und interessierten Kreisen rekrutiert, hat der Verein Preisbewerbungen und Verlosungen kunstgewerblicher Gegenstände veranstaltet, fachliche Vorträge in seinen Sitzungen und Ausstellungen älterer und neuerer kunstgewerblicher Gegenstände gehalten, Handbücher, Bilderwerke und die Zeitschrift »Meddelanden» (»Mitteilungen»; seit 1905 »Svenska slöjdföreningens tidskrift») herausgegeben. Von den bedeutsameren Massregeln und Unternehmungen des Vereins erwähnen wir — ausser der schon mitgeteilten Gründung der Technischen Schule zu Stockholm — die Überlassung des Kunstindustriemuseums des Vereins an den Staat 1884, die Veranstaltung der Gustavianischen Ausstellung 1891, der Metallausstellung 1895, der Carl XIV. Johanns-Ausstellung 1900, der Allgemeinen Schwedischen Ausstellung für Kunsthandwerk und Kunstindustrie in Stockholm 1909 und jetzt der grossen schwedischen Kunstindustrielotterie des Schwedischen Slöjdvereins 1911—1913.

14. ÜBERSICHT ÜBER DIE WICHTIGSTEN VON SCHWEDEN GEMACHTEN GEWERBLICHEN ERFINDUNGEN.

Wir beschliessen dieses Kapitel mit der Aufzählung einiger der hervorragendsten unter den zahlreichen schwedischen Erfindern auf gewerblichem Gebiete sowie einiger ihrer wichtigsten Erfindungen.

G. A. Betulander (geb. 1872). Bedeutsame Erfindungen an selbsttätigen Telephonumschaltern.

J. A. Brinell (geb. 1849). Wichtige Verbesserungen in der Materialprüfungstechnik.

O. E. Carlsund (1809—84). Hervorragender Konstrukteur und Erfinder im Dampfmaschinenfache und im Schiffbau.

J. A. Dahlgren (1810—70). Konstrukteur von Geschützen grossen Kalibers, »Dahlgrenkanonen» genannt.

G. Dalén (geb. 1869). Erfinder eines selbsttätigen Regulators und anderer Vorrichtungen für Leuchtfeuer und

Leuchttonnen sowie für Eisenbahnsignale (Sonnenventil, Agalicht). Erhielt 1912 den Nobelpreis für Physik.

C. E. Egnér (geb. 1868). Wichtige Verbesserungen in der Telephontechnik im allgemeinen und besonders in der Starkstromtelephonie.

C. D. Ekman (1845—1904). Erfinder des für die Zellulosefabrikation besonders wichtigen Sulfitverfahrens.

G. Ekman (1804—76). Führte wichtige Verbesserungen in der schwedischen Eisenindustrie ein.

John Ericsson (1803—89). Praktische Lösung des Schiffsschraubenproblems; Erfinder der Dampfspritze, des Monitors, der Heissluftmaschine u. a. m.

L. M. Ericsson (geb. 1846). Bedeutsame Verbesserungen am Telephon und seinen Nebenapparaten.

O. Fahnehjelm (1846—1911). Erfinder des Magnesiakammes für Glühlicht (grundlegend für die moderne Glühlichtbeleuchtung).

J. G. Gröndal (geb. 1859). Bedeutsame Erfindungen betreffs der Brikettierung von Eisenerzen für Brikettierungsöfen u. a. m. auf metallurgischem Gebiet. Ehrendoktor der Philosophie.

G. F. Göransson (1819—1900). Führte die Verbesserungen im Bessemerverfahren ein, durch welche dieses erst praktisch anwendbar wurde.

J. G. Holmström (geb. 1874). Wichtige Verbesserungen in der Telephontechnik und besonders in der Starkstromtelephonie.

C. A. Hult (geb. 1867) und *O. W. Hult* (geb. 1863). Erfinder eines überaus sinnreichen Übersetzungsmechanismus (»Zentratorübersetzung»), einer Rotationsdampfmaschine u. a. m.

E. V. Jungner (geb. 1869). Wichtige Verbesserung des elektrischen Akkumulators u. a. m.

F. A. Kjellin (1872—1910). Wichtige Verbesserungen an elektrischen Öfen zur Darstellung von Eisen und Stahl. Ehrendoktor der Philosophie.

P. Lagerhjelm (1787—1856). Erbauer einer Maschine zur Prüfung der Festigkeit von Eisen und Stahl und dadurch Begründer der mechanischen Materialprüfung.

A. Lagerman (1836—1904). Bedeutsame Erfindungen in der Zündholzindustrie; Setzmaschine (Typotheter).

G. de Laval (1845—1913). Eine Menge wichtiger Erfindungen im Molkereiwesen, wie Separator, Laktokrit, Emulsor; ausserdem Dampfturbine u. a. m.

B. Ljungström (geb. 1872). Erfinder des »Svea-Fahrrades», mit veränderlicher Übersetzung und Vertikalpedalen, ausserdem wichtiger Verbesserungen an Dampfturbinen u. a. m.

F. Lundgren (geb. 1854). Hervorragender Erfinder von Maschinen in der Zündholzindustrie.

J. E. Lundström (1815—88). Wichtige Verbesserungen in der Herstellung der Sicherheitszündhölzer.

A. Nobel (1833—96). Erfinder des Dynamits und des rauchfreien Schiesspulvers (Nobelpulver).

I. Nobel (1801—72). Führte das Nitroglyzerin als Sprengstoff (Nobels Spengöl) ein; Erfinder der ersten Seemine.

C. R. Nyberg (geb. 1853). Sinnreiche Vorrichtung zur Erzielung hoher Wärmegrade durch unmittelbare und rauchfreie Verbrennung von Petroleum (Lötlampe u. a. m.).

C. G. von Otter (1827—1900). Erfinder der sogenannten Blinkfeuer.

H. Palmcrantz (1842—80). Konstrukteur der später durch Maxim und (den Schweden) *Nordenfelt* verbesserten Mitrailleuse.

G. E. Pasch (1788—1862). Erfinder der Sicherheitszündhölzer.

Kr. Polhem (1661—1751). Eine Menge genialer Erfindungen im Bergbau.

S. Rinman (1720—92). Mehrere wichtige Erfindungen auf demselben Gebiet.

E. G. N. Salenius (geb. 1862). Erfinder des Radiators.

A. Stille (1814—93). Verbesserte chirurgische Instrumente und Apparate.

R. V. Strehlenert (geb. 1863). Wichtige Verbesserungen an Apparaten und chemischen Methoden zur Darstellung künstlicher Seide.

J. G. Swartz (1819—85). Erfinder der sogenannten Eismethode im Molkereiwesen.

A. G. Theorell (1834—75). Konstrukteur eines Meteorographs, der selbsttätig, in gewöhnlichem Typendruck, den Barometerstand, die Temperatur (angegeben von einem trockenen und einem feuchten Thermometer), die Windstärke und Windrichtung registriert.

A. Welin (geb. 1862). Erfinder einer verbesserten Hinterladungsvorrichtung für Geschütze sowie wichtiger Verbesserungen an Bootsdavits.

J. Wenström (1855—93). Einer der Begründer des Dreiphasensystems (das System von grosser Bedeutung für elektrische Kraftübertragung).

E. V. Westman (1823—91). Erbauer eines für die Eisenindustrie besonders bedeutungsvollen Röstofens.

M. Wiberg (1826—1905). Maschine zum automatischen Berechnen und Drucken von Logarithmen.

J. G. Wiborgh (1839—1903). Metallurgische Erfindungen; ausserdem Wiborghphosphat.

J. G. V. Zander (geb. 1835). Begründer der mediko-mechanischen Gymnastik und Konstrukteur der dazugehörigen Apparate.

John Ericssons Grabdenkmal, Filipstad.

VIII.

HANDEL.

Geschichtliches.

Der *Aussenhandel* hat in Schweden mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen gehabt. Nur in dem Masse, wie der Aufschwung der produktiven Arbeit und die politischen Verhältnisse oder die Entwicklung des Verkehrswesens das Land den grossen Kulturländern näher gebracht haben, sind bessere Bedingungen für einen lebhaften Handelsverkehr mit dem Auslande eingetreten.

Während des Mittelalters war der Handel Schwedens nur unbedeutend entwickelt mit einer glänzenden Ausnahme: **Visby**. Schon zur Zeit der Einführung des Christentums hatte Gottland einen lebhaften Handelsverkehr, der mehr und mehr zunahm, als es der Mittelpunkt für die Handelsverbindungen zwischen Nord-, West- und Osteuropa bis hinab zum Orient wurde. Die Bedeutung der Insel in dieser Hinsicht erklärt sich aus ihrer für den Handelsverkehr jener Zeit besonders geeigneten Lage. Später konzentrierte sich der Handel Gottlands in der Stadt Visby, die während des 12. Jahrhunderts zu Bedeutung gelangte und ihre Organisation unter deutschem Einfluss erhielt. Visby war durch mehrere Jahrhunderte hin eine reiche und mächtige Republik, deren Bedeutung in der Schiffahrt jener Zeit man aus der Tatsache entnehmen kann, dass das Visbyer Seerecht auch in fremden Ländern als Richtschnur diente. Von der hohen Kultur, die unter dem Schirme von Macht und Reichtum auf der Insel erblühte, zeugen die herrlichen Baudenkmäler, die Gottland noch heute aufweist. Die Zeit der Grösse fiel für Visby in das 13. Jahrhundert, aber die Blüte dauerte auch noch später fort. Der Niedergang wird den neuen Handelswegen zugeschrieben, die die Kreuzzüge eröffneten, ferner dem Aufblühen Lübecks, vor allem aber der Absperrung Russlands gegen europäische Kultur und europäischen Handel durch die Eroberung der Mongolen — ein für die Entwicklung Schwedens äusserst verhängnisvolles Ereignis, durch das der Kultureinfluss jäh abgebrochen wurde, der Jahrhunderte lang von Schweden nach dem ganzen östlichen Europa hin ausgegangen war; die Barbarei des äussersten Ostens war mit einem Schlage in Schwedens nächste Nähe gerückt. Was Visby betrifft, so hatte es auch im Jahre 1361 unter dem Plünderungszuge Valdemar Atterdags zu leiden, und nach

einem weiteren Jahrhundert war die alte Grösse der Stadt vollständig geschwunden.

In dem eigentlichen Schweden lag während des Mittelalters der Handel zum grössten Teil in den Händen der Deutschen. Da eine eigentliche Ausfuhr aus Schweden nicht existierte, kamen die Ausländer hierher, um ihre Waren abzusetzen. **Stockholm**, das neben Visby die einzige nennenswerte Handelsstadt im Lande war, wurde lange von den Deutschen beherrscht. Aus den Verträgen, die zwischen Lübeck und Schweden geschlossen wurden, zog die mächtige Republik den grössten Nutzen, und nahezu drei Jahrhunderte lang beherrschte die **Hansa** den Handel. Erst *Gustav Vasa* brach diese Fesseln, die jede Möglichkeit eines höheren Wohlstandes in Schweden unterbunden hatten.

Der Hafen von Gotenburg.

Als Gustav Vasa die Zügel der Regierung in die Hand nahm, war der schwedische Handel *vollständig auf die Ostsee beschränkt:* ausserhalb derselben segelte kaum ein schwedisches Schiff. Gleichzeitig damit, dass der König für einen erhöhten Absatz schwedischer Erzeugnisse wirkte, ging sein Streben auch auf eine Ausdehnung der Schiffahrt. Die Schweden begannen zu dieser Zeit ihre Fahrten nach den Niederlanden, nach England und Frankreich, ja, nach Spanien und Portugal zu erstrecken. Daneben suchte Gustav Vasa, man kann sagen im Guten und im Bösen, seine Schweden zu Kaufleuten zu erziehen.

Karl IX. führte die Einteilung der Städte in *Stapelstädte* und *Binnenstädte* durch, von denen die ersteren den Aussenhandel besorgen sollten. Stockholm sollte der Haupthafen Schwedens in der Ostsee und Gotenburg der für die Nordsee sein.

Gustav II. Adolf tat ausserordentlich viel für die Hebung des schwedischen Handels, und ebenso *Axel Oxenstierna*. »Des Reiches Wohlfahrt beruht auf Handel und Schiffahrt» war ein Ausdruck, der oft aus Gustav Adolfs Munde gehört wurde. Hand in Hand mit der Zunahme der politischen Macht erweiterten sich zu dieser Zeit Schwedens ausländische Handelsverbindungen. Es erwachte das Interesse für eine grossindustrielle Entwicklung, und besonders das schwedische Eisen schuf sich einen Rangplatz auf dem Weltmarkt. Dank seiner ausgezeichneten Lage mitten in einem Reiche, das im Begriff stand, sich um die Ostsee herum zu bilden, wurde Stockholm zu einer bedeutenden Handelsstadt, und mehrere grosse Geschäftshäuser erstanden dort. Wenigen Perioden in Schwedens Geschichte ist so wie dieser ein intensives Streben nach Ausbau von Handel und Industrie eigen gewesen.

Neue Arbeitsmethoden wurden innerhalb des gewerblichen Lebens eingeführt, das Privatkapital begann hervorzutreten und Einfluss auszuüben, und das in unseren Tagen so bedeutungsvolle *Handelsgesellschaftswesen* datiert seine Entstehung aus dieser Zeit.

Bei der Stellung, die der Staat damals dem Erwerbsleben gegenüber einnahm, konnten jedoch die grossen Gesellschaften schwerlich ohne ein Eingreifen und die Unterstützung des Staates zustande kommen. So erhielten die sog. *Kompagnien* oft ein *Monopol* auf den Handel mit besonderen Waren oder mit besonderen Ländern. Im Jahre 1619 wurde die *Kupferkompagnie* gegründet, die das Monopol darauf erhielt, alles Kupfer im Lande anzukaufen und auszuführen. Nach zehnjährigem Bestande musste sie jedoch aufgelöst werden. Eine neue Kupferkompagnie wurde 1636 gegründet, bereits zwei Jahre später aber aufgehoben, worauf der Kupferhandel frei wurde. Von weit grösserem Umfange war die sog. *Südkompagnie*, die auf Vorschlag des Holländers W. Usselincx 1626 privilegiert wurde; ihre Aufgabe sollte es sein, Handel nach Asien, Afrika, Amerika und Australien zu treiben, und sie besass daher das Monopol auf alle Schiffahrt nach den fremden Weltteilen. Ungünstige Verhältnisse hinderten jedoch die Kompagnie daran, ihre grossen Pläne völlig durchzuführen. Von sonstigen Handelskompagnien seien nur die *Teerhandelskompagnien* erwähnt, die von 1648 bis 1715 das ausschliessliche Recht besassen, in Norrland und Finnland Teer zu Preisen aufzukaufen, die im Oktroi bestimmt waren, sowie die Ware auszuführen.

Unter den Ländern, mit denen wir während des 17. Jahrhunderts Handel trieben, nimmt **Holland** die erste Stelle ein. Durch Handelsverträge in den Jahren 1614 und 1640 waren diesem Lande Vergünstigungen vor anderen Nationen zugebilligt worden. Bis zu einem gewissen Grade spielte während der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts Holland nahezu dieselbe Rolle für Schwedens Handel wie während des 15. und zu Anfang des 16. Jahrhunderts Lübeck. Mehrere holländische Kaufleute siedelten nach Schweden über und steckten besonders in die Eisenwerke bedeutende Kapitalien, die dem Lande zugute kamen, andererseits aber suchten die Holländer auch zugunsten ihres eigenen Landes Schwedens Naturschätze auszubeuten. Die Kolonisationsversuche in Amerika und Afrika wurden von Holland vereitelt, das heimlich und offen den Versuchen der Staatsmänner, den schwedischen Handel emporzubringen, entgegenarbeiteten. Das Gleiche taten die Dänen, die Schwedens Handel besonders durch die Belästigungen und Erpressungen schädigten, für die der Öresundzoll als Vorwand benutzt wurde. Durch den Brömsebroer Frieden von 1645 gelang es Schweden, dem letzterwähnten Übelstande ein Ende zu machen, indem der Öresundzoll abgeschafft wurde. Im Jahre 1720, nach Karls XII. unglücklichem Kriege, wurde er indessen wieder eingeführt.

Unter *Karls XI.* Regierung wurden auch gewisse Massnahmen zugunsten von Handel und Schiffahrt getroffen, wenn auch des Königs Reduktionspolitik geeignet war,

der Kapitalbildung entgegenzuwirken, die während der nächstvorhergehenden Jahrzehnte dazu gedient hatte, das Interesse für eine Grossindustrie wachzuhalten und zu fördern. Zu dieser Zeit bemühte man sich, obwohl ohne sonderlichen Erfolg, den russisch-holländischen Handel von Archangel nach den Ostseehäfen hinzuziehen, und Versuche wurden gemacht, über Russland den persischen Seidenhandel nach Narva und Riga zu leiten, welche Versuche jedoch an unüberwindlichen Hindernissen scheiterten.

Auch *Karl XII.* legte dem Handel grosse Bedeutung bei, aber während der ständigen Kriege gerieten alle Gewerbe in Verfall.

Während der sog. »*Freiheitszeit*» liessen Regierung und Stände der materiellen Entwicklung grosse Sorgfalt angedeihen. Die merkantilistischen Ansichten der Zeit kamen dabei zu extremer Anwendung. Um die einheimische Schiffahrt zu schützen, wurde 1724 das sog. Produktplakat erlassen, eine Nachbildung der englischen Navigationsakte, wodurch jeder fremden Nation verboten wurde, in Schweden andere Waren als Erzeugnisse ihres eigenen Landes einzuführen. Dazu kamen erhöhte Zölle und Einfuhrverbote.

Schon in den 1730er Jahren begann der Aussenhandel Schwedens einen recht bedeutenden Aufschwung zu nehmen. Von dieser Zeit an tritt **England** an Hollands Stelle als grösster Abnehmer Schwedens Produkte. Grosse, privilegierte Gesellschaften wurden auch weiter zur Durchführung umfangreicher und gewagter Unternehmungen gegründet. Die bedeutendste von ihnen war die *Ostindische Kompagnie*, die mehr als achtzig Jahre lang (1731—1813) bestand, und die eine regelmässige und einträgliche Geschäftsverbindung zwischen Schweden und dem fernen Osten zuwegebrachte.

Die vielen Beschränkungen und die willkürliche Verleihung von Privilegien, mit denen viel Missbrauch getrieben wurde, hatten indessen beträchtliche Übelstände im Gefolge, und nach der grossen Krise gegen Ende der 1760er Jahre begannen freiere Auffassungen sich geltend zu machen. Durch Gustavs III. Münzregulierung und infolge der bewaffneten Neutralität während des nordamerikanischen Freiheitskrieges trat eine günstige Zeit für den Aussenhandel ein, und wahrscheinlich ist die Schiffahrt nie einträglicher gewesen als während dieser Zeit. Missernten und der russische Krieg in den Jahren 1788—90 taten indes dem Handel grossen Abbruch. Der Beginn der Regierung Gustav IV. Adolfs brachte günstige Handelsverhältnisse infolge der Neutralität mit sich, die Schweden während der grossen napoleonischen Kriege beobachtete; bald aber wurde das Land von neuen Missernte jahren heimgesucht, die Unsicherheit zur See untergrub den Handel, und schliesslich lähmte der Krieg mit Napoleon vollends den Aussenhandel und die Schiffahrt, wenn auch der lohnende Schmuggelhandel mit England (das seine Waren hierhersandte, um sie von hier aus nach dem Kontinent zu schaffen) einen vorübergehenden Gewinn brachte; besonders erfreute sich Gotenburg eine Zeitlang glänzender Konjunkturen.

Während des ununterbrochenen Friedens, den Schweden seit 1814 genossen, hat der Aussenhandel sehr grosse Fortschritte rücksichtlich des allgemeinen Umfangs gemacht. Schon unter Karl XIV. Johanns Regierung nahm er einen beachtenswerten Aufschwung, besonders infolge der Regelung des Geldwesens und durch die ausgedehntere Handels- und Gewerbefreiheit, die sich langsam den Weg bahnte. Noch durchgreifender waren die Reformen der Handelsgesetzgebung, die unter Oscars I. Regierung zustande kamen. Durch neue Handelsverträge und besonders durch die Ablösung des Öresundzolles, worüber 1857 mit Dänemark ein Abkommen getroffen wurde, erfuhr der Aussenhandel kräftige Förderung. Dass ein mächtiger Hebel in den Verbesserungen des Verkehrswesens, gleichwie in der erhöhten Produktionsfähigkeit und Konsumkraft des Landes lag, versteht sich von selbst.

Durch den *Handels- und Schiffahrtsvertrag mit Frankreich* vom Jahre 1865

akzeptierte Schweden in vollerer Ausdehnung als früher das Freihandelssystem. Die Jahre 1888 und 1892 brachten hierin allerdings einen Rückgang, durch Einführung neuer und Erhöhung einer Menge alter Zölle. Und später ist der Zolltarif, infolge der Beschlüsse der Reichstage von 1910 und 1911, Gegenstand noch weiterer Revision in prohibitiver Richtung gewesen. (Von dem Umfange der Abweichungen der neuen Zollsysteme gegenüber den früheren erhält man eine Vorstellung aus den Ziffern, die das Verhältnis der Zolleinkünfte (siehe bez. Art.) zu dem Gesamtwert der Einfuhr angeben.)

Der auswärtige Handelsverkehr Schwedens kann indessen gegenwärtig im Verhältnis zur Einwohnerzahl als sehr bedeutend angesehen werden.

Der Aufschwung auf mehreren Kulturgebieten, der in Schweden besonders das letzte Jahrzehnt gekennzeichnet hat, ist auch bezüglich des Handels hervorgetreten. Der ständig zunehmende Umfang der Handelsbetriebe hat zur Einführung modernerer Handelsmethoden geführt, und durch immer stärkeres Zusammenhalten haben die Kaufleute auch nach aussen hin ihren Einfluss geltend zu machen vermocht. Soweit die politischen Verhältnisse nicht Hindernisse in den Weg gestellt haben, ist auch die Staatsgewalt mehreren der Wünsche entgegengekommen, die seit langen Zeiten seitens der Vertreter des Handels ausgesprochen worden sind.

Von den Massnahmen, die so zur *Förderung des Aussenhandels* getroffen worden sind, seien folgende erwähnt, die teilweise auf Initiative der während der Jahre 1898—1900 tätigen Handels- und Schiffahrtskommission zustande gekommen sind. Durch Einrichtung staatlich unterstützter *Dampferlinien* nach entlegenen Ländern ist der direkte Handel bedeutend erleichtert und wesentliche Teile des Umsatzes den mächtigen Zwischenhänden entzogen worden; so wird z. B. nunmehr fast aller Kaffee von Brasilien direkt unter schwedischer Flagge eingeführt. Ferner ist der internationale Verkehr durch Abkommen über *Verbandsverkehr mit ausländischen Eisenbahnen* erleichtert worden. Zur Förderung des Transithandels sind Verordnungen über *Zollrückvergütung* auf gewisse günstige Bedingungen hin sowie über *Freihäfen* und *Freilager* erlassen worden. Zu *Ausfuhr- und Handelsstudienstipendien* hat der Staat reichlichere Mittel bewilligt, gleichzeitig damit, dass er Anstalten zur Erteilung *kommerzieller Auskünfte* und zur Verbreitung von Aufklärungen über Handelsfragen durch Zuschüsse unterstützt. Das *Konsulatswesen* ist modernisiert worden, und innerhalb der *Verwaltung* und der allgemeinen *Handelsgesetzgebung* sind Reformen durchgeführt worden, die auf die Förderung des Warenverkehrs mit dem Auslande abzielen.

Der Staat verleiht nunmehr zwei Arten von Reisestipendien zur Förderung des Handels, nämlich *Exportstipendien* für junge Leute, die für die Verbreitung der Ausfuhrartikel wirken wollen, und *Handelsstudienstipendien*, die dem Stipendiaten die Möglichkeit zur Vervollkommnung seiner praktischen Ausbildung gewähren sollen. Für jede der beiden Gruppen bewilligt der Staat jährlich 20 000 Kronen, die auf geeignete Weise zwischen den Bewerbern verteilt werden. Die Stipendiaten werden, nach Begutachtung der betreffenden Bewerbungsgesuche durch des Kommerzkollegium, von der Regierung ausersehen.

Betreffs sonstiger hier erwähnter Einrichtungen siehe näheres unten sowie in bez. Artikeln: über *regelmässige Dampferlinien*, über den *Verbandsverkehr der Eisenbahnen*, über *Zollrückvergütung*, *Freihäfen* und *Freilager*, über *kommerzielle Auskünfte*, über *kaufmännischen Unterricht*, über *Konsulatswesen* und *Verwaltung*, über *Handelsgesetzgebung*.

Verwaltungsangelegenheiten betreffs des Handels werden von dem **Kommerzkollegium** behandelt, von dessen drei Bureaus zwei für die Behandlung von Angelegenheiten betreffend Handel und Schiffahrt, nämlich eines für die inländischen und eines für die auswärtigen Angelegenheiten, bestimmt sind. Das Kollegium untersteht dem Finanzministerium. Gewisse Fragen bezüglich des Aussenhandels werden im Ministerium des Auswärtigen behandelt, das eine Handelsabteilung mit besonderem Abteilungschef besitzt.

Zu Beratungen in wichtigeren Handel und Gewerbe betreffenden Fragen sind der Minister des Auswärtigen und der Finanzminister befugt, den sog. *Handelsrat* hinzuzuziehen, dessen Mitglieder in einer Anzahl von 7 von der Regierung unter praktischen Ausübern von Handel, Industrie und Schiffahrt ausersehen werden.

Als Organe des Handels- und Gewerbestandes haben die auf freiwilligen Zusammenschluss gegründeten *Handelskammern* allmählich eine immer grössere Bedeutung erlangt.

Besondere *Handelsgerichte* finden sich in Schweden nicht, dagegen werden bei den Rathausgerichten in den drei grössten Städten des Reichs bei der Behandlung gewisser Sachen sog. handelssachverständige Mitglieder, die von der Stadtverordnetenversammlung ernannt werden, hinzugezogen.

Das **Konsulatswesen**, dessen Leitung bis zum Jahre 1906 in gewissen Hinsichten das Kommerzkollegium innehatte, untersteht nunmehr, gleich der Diplomatie, vollständig dem Minister des Auswärtigen, und die Konsulatssachen werden im Ministerium des Auswärtigen, Angelegenheiten betreffs des Personals, der Organisation usw. in der Handelsabteilung desselben erledigt. Die verschiedenen Beamtengrade sind Generalkonsuln, Konsuln und Vizekonsuln, ausserdem werden als Gehilfen bei der Erledigung der Amtsgeschäfte Kanzleisekretäre und Attachés angestellt. Konsuln verschiedener Grade sind entweder aus der Heimat entsandte Beamte (besoldete Konsuln, consules missi) oder auch am Orte ansässige Kaufleute oder andere geeignete Personen (unbesoldete Konsuln, consules electi). Letztere sind befugt, die bei den Konsulaten erhobenen Abfertigungsgebühren für sich zu verwenden, ohne über sie Rechnung abzulegen. Besoldete Konsuln müssen schwedische Staatsangehörige sein, welche Bedingung nicht für die unbesoldeten gilt. Generalkonsuln, Konsuln und besoldete Vizekonsuln werden von dem König ernannt und verabschiedet, unbesoldete Vizekonsuln und die übrigen Beamten dagegen von dem Minister des Auswärtigen. — Die Aufgabe der Konsuln ist es, mit Treue und Eifer die Interessen Schwedens zu wahren und nach bestem Vermögen zu versuchen, das Wohl Schwedens zu fördern, insbesondere was Handel, Schiffahrt, Industrie und andere Gewerbe betrifft. Sie sollen auch nach dem Masse ihrer Befugnis schwedische Staatsangehörige, ihr Eigentum und ihre Rechte schützen und ihnen mit Rat und Tat beistehn.

Das **Börsenwesen** ist in Schweden wenig entwickelt. Stockholm und Gotenburg besitzen stattliche Börsengebäude, und noch in verschiedenen anderen Städten finden sich Börsenlokale. *Makler* (sog. »Stadtmakler«) werden von der Handels- und Schiffahrtsdeputation der betreffenden Stadt angenommen, worauf sie von dem Magistrat ihre Anstellung erhalten. An der *Stockholmer Fondsbörse* nehmen zurzeit 5 Stadtmakler, 17 Banken und 8 Bankierfirmen (»freie« Makler) teil. Die an der Fondsbörse abgeschlossenen Geschäfte beliefen sich während des Jahres 1912 auf 317 Mill. Kr. — Die **Clearinghouse**-Einrichtung[1] wurde in Schweden zuerst im Jahre 1899 eingeführt, seit welcher Zeit die Reichsbank Räumlichkeiten und Personal für diesen Zweck in Stockholm zur Verfügung stellt. (Das Einwechseln der Noten der Provinzbanken, das in gewissem Grade zu einem Clearingverfahren Anlass gab, wurde 1857—65 von der Stockholms enskilda bank und danach hauptsächlich von der Skandinaviska kreditaktiebolaget besorgt.) An der Abrechnung nehmen, ausser der Reichsbank, zurzeit 14 private Bankinstitute mit Kontoren in Stockholm teil, und diese sind Vertreter für andere Banken in der Weise, dass sämtliche Geschäftsbanken des Landes beim Clearing vertreten sind. Der Umsatz belief sich während des Jahres 1912 auf ca. 5 1/2 Milliarden Kronen, wovon 80 % ausgeglichen und 20 % durch Reichsbankgiro überwiesen wurden. (In einem gewissen Grade findet Clearing ausserdem bei den sämtlichen Filialkontoren der Reichsbank zwischen den Banken am Orte statt.)

Die schwedische Handelskammerorganisation umfasst nunmehr fast das ganze Land. Die erste Handelskammer wurde in *Stockholm* 1902 gegründet; danach sind Handelskammern in *Boras*, *Lulea*, *Gotenburg*, *Malmö*, *Jönköping*, *Örebro*, *Gävle*, *Visby*, *Karlstad*, *Norrköping* und *Sundsvall* errichtet worden, die meisten mehrere Läne oder grössere Bezirke ausserhalb der Stadt umfassend. Die Handelskammern sind Interessenvertretungen sowohl des Handels wie der Industrie und der Schiffahrt. Ihre Aufgabe besteht hauptsächlich darin, an die Behörden Gutachten zu erstatten und bei ihnen Anträge in Sachen von Handel und Gewerbe zu stellen, daneben aber beschäftigen sie sich auch mit der Erteilung kommerzieller Auskünfte, geben Veröffentlichungen heraus und dienen als Schiedsgerichte bei Handelsstreitigkeiten. Vertreter der Handelskammern versammeln sich jährlich zu sog. Handelskammerkongressen behufs Beratung gemeinsamer Angelegenheiten. — Auch an einigen ausländischen Plätzen bestehen schwedische Handelskammern, nämlich in *London*, *New York* und *Sydney*, zu dem Zwecke, die Verbindungen Schwedens mit den betreffenden Ländern zu fördern.

Der **Allgemeine schwedische Exportverein** wurde im Jahre 1887 gebildet, mit der Aufgabe, schwedischen Produkten und Industrieerzeugnissen neue und vermehrte Absatzgelegenheiten im Auslande zu verschaffen. Er ist vorzugsweise nach österreichischem Muster gebildet. Für seinen Zweck wirkt der Verein durch die Beschaffung von Auskünften über Preis-, Kredit- und Frachtverhältnisse u. a. m.; durch Niederlagen und kleinere Ausstellungen von schwedischen Fabrikaten an gewissen wichtigen Plätzen; durch Verbreitung von Katalogen über geeignete schwedische Ausfuhrartikel, usw. Der Verein gibt auch eine Zeitschrift, Svensk Export, heraus, in welcher gegenwärtig die Jahresberichte der schwedischen Konsuln und andere amtliche Mitteilungen, die sich auf den Aussenhandel und die Schiffahrt beziehen, veröffentlicht werden.

Die schwedische **Handelsstatistik** die alten Datums ist, wird von dem Kommerzkollegium veröffentlicht teils in einer Jahrespublikation mit vollständigem

[1] Unter Clearing-house oder *Abrechnungsstelle* versteht man eine Einrichtung, durch welche verschiedene Banken täglich eine gegenseitige Abrechnung von Wechseln und Anweisungen bewerkstelligen, so dass nur der Unterschied zwischen dem, was ein- und was ausgezahlt werden soll, zur Auszahlung oder Buchung gelangt. Im Londoner Clearing-house betragen die Umsätze mehr als einhundert Milliarden Kronen jährlich.

Bericht, teils in Monatsberichten, die nur Angaben über Ein- und Ausfuhr der wichtigsten Warengattungen enthalten. In älteren Zeiten waren diese Berichte ziemlich unvollkommen, eine bedeutende Verbesserung trat aber mit dem Jahre 1871 ein, und viele neue Reformen sind während der 1890er Jahre durchgeführt worden, unter anderem auch eine erhebliche Beschleunigung der Herausgabe. Weitere Verbesserungen sind zu erwarten, in erster Linie betreffs der *Wertangaben* für die Waren, die noch teilweise manches zu wünschen übrig lassen. Es ist in dieser Hinsicht vorgeschlagen worden, dass Wertangaben von den Importeuren und Exporteuren selbst für jede besondere Warenpartie (sog. deklarierte Werte) geliefert werden sollen. Die Monatsstatistik, die bisher von der Generalzolldirektion veröffentlicht wurde, erscheint vom Jahre 1913 an in einer vom Kommerzkollegium herausgegebenen Zeitschrift.

Der gesamte Handelsumsatz mit dem Auslande.

Der Wert des schwedischen Handelsumsatzes mit fremden Ländern geht für die Zeit seit 1836 aus untenstehender Tabelle 107 hervor. Während des Zeitabschnitts 1836—40 betrug derselbe 57 Millionen Kronen jährlich, im Jahre 1912 dagegen 1 545 Millionen. Die gewaltige Zunahme erklärt sich zum Teil daraus, dass Schweden vor der Mitte des neunzehnten Jahrhunderts sozusagen noch ausserhalb des grossen Weltverkehrs lag. Zwischen 1850 und 1870 geschah hierin ein Übergang zu moderneren Verhältnissen. Ein ungeheurer Sprung trennt die beiden Zeitabschnitte 1866—70 und 1871—75; während des ersteren betrug der Handelsumsatz Schwedens 259 Millionen Kronen jährlich, während des letzteren hingegen 451 Millionen, also fast 75 % mehr.

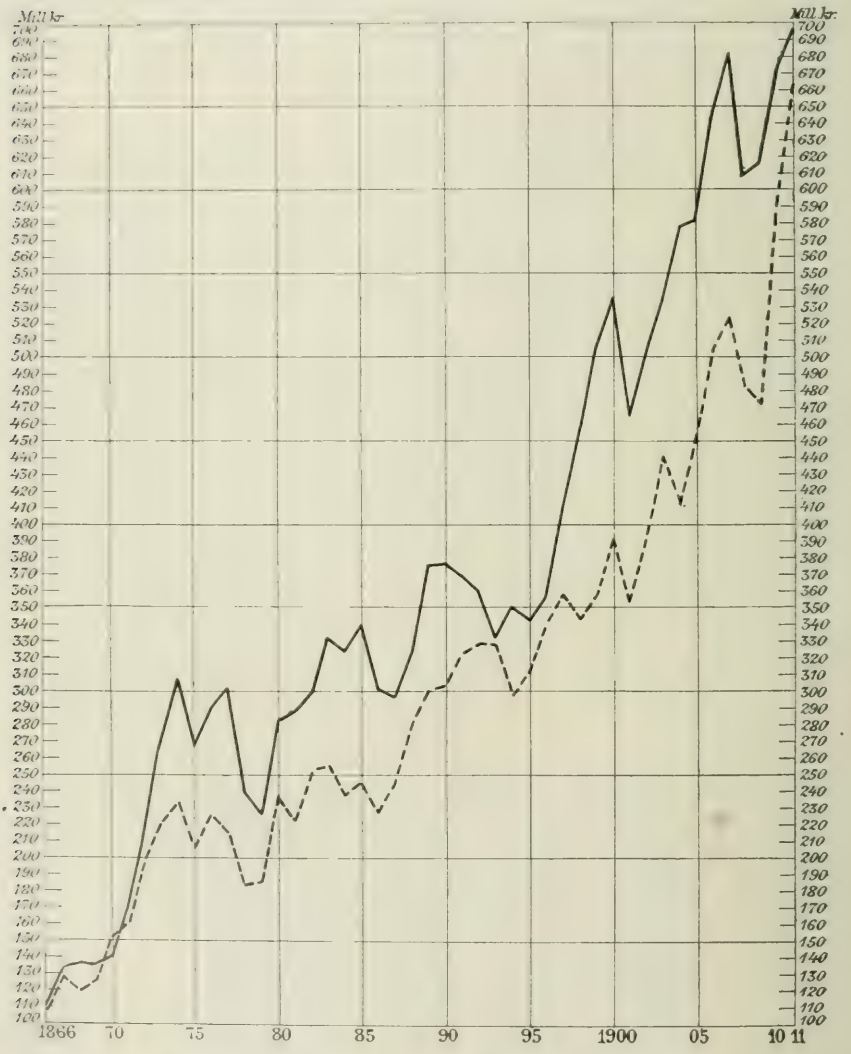
Wie heutzutage in den meisten europäischen Ländern macht sich auch in der schwedischen Handelsstatistik ein Heruntergehen des Geldwertes

Tab. 107. *Einfuhr und Ausfuhr.*

Jährlich	Mittlere Einwohnerzahl	Wert in Kronen			Kronen pro Kopf		
		Einfuhr	Ausfuhr	Summa	Einfuhr	Ausfuhr	Summa
1836—40 . .	3 083 000	27 216 000	29 887 000	**57 103 000**	8·83	9·69	**18·52**
1841—45 . .	3 224 000	29 149 000	33 519 000	**62 668 000**	9·04	10·40	**19·44**
1846—50 . .	3 389 000	36 405 000	39 915 000	**76 320 000**	10·74	11·78	**22·52**
1851—55 . .	3 558 000	60 144 000	61 738 000	**121 882 000**	16·90	17·35	**34·25**
1856—60 . .	3 727 000	80 953 000	78 983 000	**159 936 000**	21·72	21·19	**42·91**
1861—65 . .	3 993 000	100 826 000	92 467 000	**193 293 000**	25·25	23·16	**48·41**
1866—70 . .	4 166 000	132 626 000	126 723 000	**259 349 000**	31·84	30·42	**62·26**
1871—75 . .	4 274 000	246 372 000	204 525 000	**450 897 000**	57·64	47·85	**105·49**
1876—80 . .	4 500 000	268 506 000	209 857 000	**478 363 000**	59·66	46·64	**106·30**
1881—85 . .	4 605 000	317 526 000	243 699 000	**561 225 000**	68·95	52·92	**121·87**
1886—90 . .	4 742 000	335 527 000	272 629 000	**608 156 000**	70·76	57·49	**128·25**
1891—95 . .	4 832 000	351 633 000	318 226 000	**669 859 000**	72·77	65·86	**138·63**
1896—00 . .	5 032 000	452 324 000	358 581 000	**810 905 000**	89·89	71·26	**161·15**
1901—05 . .	5 214 000	533 391 000	410 446 000	**943 837 000**	102·30	78·72	**181·02**
1906—10 . .	5 406 000	644 740 000	515 362 000	**1 160 102 000**	119·27	95·33	**214·60**
1909	5 453 000	616 806 000	472 980 000	**1 089 786 000**	113·11	86·74	**199·85**
1910	5 499 000	671 633 000	592 864 000	**1 264 497 000**	122·14	107·81	**229·95**
1911	5 542 000	696 617 000	663 575 000	**1 360 192 000**	125·70	119·73	**245·43**
1912	5 583 000	784 867 000	760 617 000	**1 545 484 000**	140·58	136·24	**276·82**

der Ausfuhr unter den der Einfuhr bemerkbar. Auf die allgemeinen Ursachen, die diese Erscheinung erklären, und die zeigen, dass der Unterschied wenigstens teilweise nur ein scheinbarer ist, brauchen wir hier wohl nicht näher einzugehen.

Wert der Ein- und Ausfuhr für jedes der Jahre 1866—1911.



Die starke Zunahme der *Einfuhr* in Schweden während der letzten Jahre erklärt sich einerseits aus dem erhöhten Verbrauch, zum grossen Teil aber auch aus dem vermehrten Bedarf an Rohstoffen und Maschinen für die kräftig aufblühende Industrie.

TAB. 108. *Wert der Ein- und Ausfuhr pro Kopf für 1910 in Kronen.*

	Kronen pro Kopf		
	Einfuhr	Ausfuhr	Summa
Schweden	122	108	**230**
Norwegen	164	114	**278**
Dänemark	202	170	**372**
Deutsches Reich	122	102	**224**
Frankreich	114	100	**214**
Grossbritannien und Irland	268	170	**438**
Europa	99	77	**176**

Betreffs der *Ausfuhr* erkennt man, dass der Rückgang der Werte in gewissen Fällen auf der Vornahme von Berichtigungen in der Handelsstatistik beruht, die früher verschiedene der wichtigsten Ausfuhrartikel mit zu hohen Einheitswerten aufführte. Die unbedeutende Senkung im Gesamtwerte, die das Jahr 1909 aufweist, ist wohl hauptsächlich als eine Wirkung des Generalstreiks zu betrachten.

Bezüglich der Angaben für 1912 ist zu beachten, dass die Einheitswerte, die für die Statistik dieses Jahres bestimmend gewesen, in beträchtlichen Umfange verändert worden sind, und ferner dass die hier angeführten Ziffern nur als *vorläufige* angesehen werden dürfen.

Aus Tab. 108 geht hervor, dass Schweden sowohl hinsichtlich der Einfuhr wie der Ausfuhr pro Kopf im Vergleich zu andern Ländern unseres Erdteils hoch und auf demselben Niveau steht wie beispielsweise das Deutsche Reich.

Ein- und Ausfuhr verschiedener Warensorten.

Ausführliche Angaben über Ein- und Ausfuhr einzelner Waren sind bereits im vorhergehenden, bei Behandlung der einzelnen Erwerbszweige, gemacht worden. Was hier noch aussteht, ist in der Hauptsache ein Überblick über die Verhältnisse mit Rücksicht auf grössere Warengruppen. Die allgemeinsten Angaben hierfür liefern die Tab. 109.

A) Gruppen, in denen die **Einfuhr** überwiegend ist.

Seit etwa 1880 ist dies der Fall bei der Gruppe **Getreide** und Produkte daraus, die in den nächstvorhergehenden vierzig Jahren einen Überschuss in der Ausfuhr aufzuweisen hatte. Näheres hierüber s. unter Abt. Landwirtschaft.

Eine Klasse von Waren, in der zu allen Zeiten die Einfuhr überwiegend war, sind die **Kolonialwaren**, von denen wir 1912 für 60 Millionen Kronen einführten, während die Ausfuhr keinen nennenswerten Betrag aufweist. Der grösste Artikel in dieser Gruppe ist *Kaffe*, der nächst der Steinkohle überhaupt der grösste Importartikel des Landes ist. Die den Verbrauch an Kaffee (der der Einfuhr gleichkommt) darstellenden Zahlen sind für ältere wie neuere Zeiten bereits auf S. I. 197 gegeben. 1912 belief sich der Gesamtwert der Kaffeeeinfuhr auf 30·6 Millionen

TAB. 109. *Ein- und Ausfuhr nach Warengruppen.* In 1000 Kronen.

Warengruppen		1871—75 jährlich	1876—80 jährlich	1881—85 jährlich	1886—90 jährlich	1891—95 jährlich	1896—00 jährlich	1901—05 jährlich	1906—10 jährlich	1911 [1]
Lebende Tiere	Einf.	610	939	1 421	1 169	795	1 126	1 303	2 699	1 709
	Ausf.	6 867	6 432	8 752	8 815	5 059	3 046	2 882	5 750	14 766
Tierische Nahrungsmittel	Einf.	17 263	22 948	20 380	16 168	15 993	22 035	26 924	27 754	21 290
	Ausf.	6 929	9 530	18 677	40 302	59 252	49 272	45 043	51 267	72 807
Getreide und Produkte daraus	Einf.	19 613	32 615	42 056	29 868	34 311	34 574	49 213	49 870	48 160
	Ausf.	36 830	39 316	29 126	18 577	15 228	4 052	1 748	1 624	5 514
Kolonialwaren	Einf.	37 101	44 076	40 604	50 115	47 688	40 952	39 263	44 760	59 479
	Ausf.	72	97	177	691	1 136	301	468	568	938
Früchte und Gartengewächse	Einf.	3 574	3 456	4 366	4 173	4 985	9 216	12 717	13 593	16 260
	Ausf.	163	176	248	627	543	1 148	1 999	1 952	1 082
Spirituosen und andere Getränke	Einf.	7 376	5 483	8 744	7 978	7 086	7 800	7 891	7 411	8 041
	Ausf	329	967	2 026	2 810	660	226	510	782	876
Spinnstoffe	Einf.	20 558	16 842	20 433	23 864	20 592	24 666	35 353	47 323	48 622
	Ausf.	307	294	394	366	122	176	455	804	878
Garn, Zwirn u. a.	Einf.	8 635	8 202	9 375	10 356	11 937	17 419	14 375	13 908	15 305
	Ausf.	178	286	506	1 043	1 052	1 080	1 350	1 434	1 547
Manufakturwaren aus Spinnstoffen	Einf.	37 574	38 427	51 394	55 520	48 415	44 370	39 965	55 080	63 167
	Ausf.	2 009	2 766	4 182	5 594	7 879	4 461	2 035	2 366	2 723
Haare, Häute, Knochen, Horn und andere tierische Stoffe	Einf.	14 090	14 326	15 643	17 386	18 421	22 717	24 566	34 670	40 303
	Ausf.	1 210	1 112	1 556	1 903	2 945	4 145	6 198	8 598	15 947
Erzeugnisse aus denselben	Einf.	880	1 425	2 484	3 412	3 023	2 917	2 610	3 158	3 741
	Ausf.	211	68	100	342	656	545	284	198	104
Talg, Öle, Teer, Gummi u. a. Stoffe	Einf.	8 082	10 181	13 042	14 086	17 004	24 535	35 534	51 784	59 467
	Ausf.	1 203	1 224	1 678	1 483	1 630	1 239	1 483	3 268	4 321

Erzeugnisse aus denselben	Einf.	890	1 723	2 060	2 250	2 481	3 039	3 546	3 212	3 565
	Ausf.	133	243	400	797	836	1 028	2 797	2 414	2 724
Holzwaren, unbearbeitete, gesägte oder zugehauene	Einf.	888	887	1 696	1 970	2 315	3 601	2 747	7 658	12 031
	Ausf.	84 739	88 308	96 506	98 519	113 098	18 339	19 745	20 520	18 951
Holzwaren, bearbeitete	Einf.	848	1 085	1 639	1 767	2 238	1 840	2 114	2 766	3 050
	Ausf.	6 439	10 596	13 460	18 257	23 621	161 140	180 040	214 669	255 187
Farben und Farbstoffe	Einf.	2 320	2 046	2 605	3 409	4 376	5 751	7 061	6 685	6 918
	Ausf.	169	212	343	374	322	294	189	279	222
Verschiedene Stoffe aus dem Pflanzenreiche	Einf.	5 089	6 319	8 777	8 737	10 418	17 982	33 172	40 348	45 754
	Ausf.	650	726	896	677	596	533	780	1 710	3 745
Papier und Papierwaren	Einf.	1 900	2 338	3 421	4 526	4 900	4 437	4 380	3 712	4 198
	Ausf.	2 464	5 401	9 285	16 656	20 108	10 682	19 606	29 335	33 972
Andere Erzeugnisse aus Pflanzenstoffen	Einf.	151	161	323	493	827	1 990	4 435	3 554	3 125
	Ausf.	19	23	41	171	415	426	542	791	591
Mineralien, Rohstoffe	Einf.	18 756	18 354	23 895	31 598	40 625	69 252	80 541	90 572	89 403
	Ausf.	1 077	1 413	1 747	4 196	9 131	18 544	30 939	46 311	69 045
Mineralien, Erzeugnisse	Einf.	1 820	2 564	3 147	3 509	3 615	5 066	5 760	5 455	5 331
	Ausf.	545	1 317	3 164	5 043	9 611	12 899	14 461	13 654	16 153
Metalle, unbearbeitete oder teilweise bearbeitete	Einf.	9 542	9 306	8 614	9 300	9 003	17 931	22 530	33 842	36 792
	Ausf.	46 409	34 513	40 645	34 523	30 995	40 459	41 194	51 680	58 996
Metalle, Arbeiten daraus	Einf.	9 526	7 849	12 251	14 076	17 843	25 581	31 255	32 978	33 968
	Ausf.	1 537	1 390	4 336	4 249	4 979	9 074	13 296	18 025	20 495
Schiffe, Wagen, Maschinen, Instrumente u. a.	Einf.	14 061	10 038	12 514	15 145	17 494	35 208	32 980	42 131	40 486
	Ausf.	1 182	1 524	2 773	3 619	5 394	11 554	18 049	31 170	50 118
Münzen	Einf.	3 850	4 973	3 724	1 429	878	635	3 033	3 800	4 584
	Ausf.	2 315	1 000	337	135	82	1	1	-	-
Sonstige Artikel	Einf.	1 375	1 913	2 918	3 223	4 370	7 684	10 125	16 017	21 868
	Ausf.	539	923	2 344	2 860	2 876	3 918	4 351	6 193	11 873
Summa	**Einf.**	**246 372**	**268 506**	**317 526**	**335 527**	**351 633**	**452 324**	**533 393**	**644 740**	**696 617**
	Ausf.	**204 525**	**209 857**	**243 699**	**272 629**	**318 226**	**358 582**	**410 445**	**515 362**	**663 575**

[1] Ein völlig zuverlässiger Vergleich mit den vorläufigen Angaben für 1912 ist aus dem oben im Text angeführten Grunde nicht möglich.

Kronen. Dem Kaffee zunächst folgen *Tabak* und *Tabakfabrikate* (11·63 Millionen); auch dieser Artikel ist ausführlicher im vorhergehenden behandelt. *Zucker*, dessen Einfuhr früher einem Wert von mehr als 10 Millionen Kronen jährlich überstieg, wird in den letzten Jahren in genügender Menge im Lande hergestellt, dagegen ist Sirup ein verhältnismässig grosser Importartikel (2·5 Millionen). — Von sonstigen Kolonialwaren wiesen im Jahre 1912 folgende die grösste Einfuhr mit angegebenem Wert: Reis 3·10 Mill. Kr, Kakao und Schokolade 2·09 Mill., Tee 0·62 Mill., Kardamom 0·59 Mill., Pfeffer 0·36 Mill., Zimt 0·18 Mill. usw.

Auch von **Früchten** und Gartengewächsen ist die Einfuhr entschieden grösser als die Ausfuhr. Die Einfuhr der wichtigsten Waren betrug im Jahre 1912: Hopfen 2·08 Mill. Kr, Apfelsinen 2·06 Mill., gedörrte Pflaumen 1·66 Mill., Mandeln 1·49 Mill., frische Äpfel 1·10 Mill., Kartoffeln 0·96 Mill., Rosinen 0·80 Mill., gedörrte Äpfel 0·70, Konfitüren 0·64 Mill., Weintrauben 0·41 Mill., Zwiebeln 0·32 Mill., Bananen 0·30 Mill., usw. Einen bedeutenden Ausfuhrartikel bilden nunmehr *Preisselbeeren*, von denen in gewöhnlichen Jahren für mehr als 1 Million Kronen ausgeführt wird (im Jahre 1909 für 2·13 Mill., im Jahre 1912 1·03 Mill.).

An **Getränken** führt Schweden für ungefähr 9·5 Millionen Kronen jährlich ein, und zwar hauptsächlich *Wein* (5 Mill. Kr), *Kognak* (2·5 Mill. Kr), *Arrak* (1912 für 0·79 Mill. Kr) und *Whisky* (1912 für 0·67 Mill. Kr). In den achtziger Jahren wurde von einer Firma in Karlshamn ein lebhafter Handel betrieben durch Einfuhr von Rohspiritus aus Russland, der in Schweden veredelt und dann ausgeführt wurde, hauptsächlich nach Spanien. Diesem Handel wurde aber bald durch erhöhte Einfuhrzölle in Spanien ein Ende bereitet.

An **Spinnstoffen** führte Schweden 1912 für 57·02 Millionen Kr ein; ausgeführt dagegen wurde für nur 2·30 Millionen. Die grössten Einfuhrposten stellten dar: Baumwolle mit 23·82 Mill. Kr, Wolle mit 18·44 Mill., Jute, Hanf, Flachs u. a. m.

Die Einfuhr von **Garn, Zwirn, Seilerwaren** usw. belief sich in demselben Jahre auf 18·76 Mill. Kronen; die grössten Posten waren Wollgarn (9·9 Mill. Kr) und Nähgarn (3·20 Mill.). Der Wert der Ausfuhr betrug 3·04 Mill.

Die Gruppe **Webwaren** und andere Manufakturwaren aus Spinnstoffen stellt einen der allergrössten Einfuhrposten des Landes dar. Der Gesamtwert der Einfuhr in dieser Gruppe belief sich 1912 auf 54 Millionen Kronen. Von der Einfuhr des Jahres 1912 kamen 6·63 Mill. Kr auf ganzseidene und halbseidene Webwaren, 9·93 Mill. auf wollene Webwaren, 9·31 Mill. auf Baumwollene Webwaren, 2·22 Mill. auf Leinen-, Hanf- und Jutewebwaren, 6·63 Mill. auf Kleider (ungebrauchte) und allerlei Gegenstände für den Hausbedarf, 3·36 Mill. auf Strümpfe, Handschuhe und andere Wirkwaren usw. Aus der Statistik für eine Reihe von Jahren scheint hervorzugehen, dass eine starke Zunahme der Einfuhr-

werte nicht stattfindet, vielmehr dürfte gerade die Textilindustrie dem Ziele, den Bedarf des Landes selbst zu decken, stetig näher kommen. Die Ausfuhr belief sich auf 4·5 Millionen Kronen.

An Häuten und Fellen wurde 1912 für 32·90 Millionen Kronen eingeführt, von anderen tierischen Stoffen (nicht Nahrungsmittel) für 1·5 Mill. und von hierher zu rechnenden Düngemitteln u. a. für ungefähr 0·5 Mill. Kr. Von unarbeiteten Häuten wurde für 15·30 Mill. Kr ausgeführt; die Ausfuhr sonstiger Waren war gering. An **Fabrikaten aus Häuten und Fellen** sowie aus Haaren, Knochen, Horn usw. wurde für ca. 5 Mill. Kr eingeführt, bei einer unbedeutenden Ausfuhr derselben Waren.

Öle, Talg, Harze und ähnliche Stoffe sind in der Statistik in eine Gruppe zusammengezogen; die Gesamteinfuhr beläuft sich 1912 auf 63·64 Mill. Kronen, davon entfallen auf Mineralöle 22·20 Mill., Pflanzenfett 10·79 Mill., vegetabilische fette Öle 8·82 Mill., Rohgummi 8·05 Mill., Talg 2·45 Mill., Harz 2·12 Mill. und Oleomargarine 1·07 Mill. Kr. Die Ausfuhr betrug 6·61 Millionen, davon 0·5 Mill. für Holzteer. Von **Fabrikaten** aus den ebengenannten Stoffen wurde für 6·6 Millionen eingeführt und für 3·87 Mill. ausgeführt; von der letzteren Summe entfallen 2·85 Mill. auf Gummischuhe.

Die Einfuhr an **Farben** und Farbstoffen beläuft sich auf 6·5 Mill. Kr (Anilin- und andere Teerfarben 2·49 Mill., Zinkweiss 1·43 Mill.), während die Ausfuhr kaum nennenswert ist. Die Abteilung **verschiedene Stoffe aus dem Pflanzenreiche** weist 1912 eine Einfuhr von mehr als 40 Millionen Kronen auf, während die Ausfuhr nicht 2 Millionen erreicht. Der Einfuhr der wichtigsten Waren betrug 1912, Ölkuchen 23·38 Mill., Leinsamen 6·65 Mill., Korkholz 1·61 Mill., Blumenzwiebeln 1·37 Mill. usw. **Fabrikate** aus Pflanzenstoffen (ausser Papier) wurden ein-

TAB. 110. *Die Einfuhr von Steinkohlen und Koks und die Ausfuhr von Mineralien in Schweden.*

Jährlich	Wert in 1 000 Kronen	
	Einfuhr von Steinkohlen und Koks	Ausfuhr von Mineralien
1871—75	13 452	1 077
1876—80	12 719	1 413
1881—85	15 847	1 747
1886—90	22 560	4 196
1891—95	29 770	9 131
1896—00	53 494	18 544
1901—05	58 723	30 939
1906—10	65 566	46 311
1911	61 654	69 045

Anm. Die Statistik für 1912, die nicht direkt vergleichbar ist, gibt bezw. 91 615 und 81 031.

geführt im Werte von 3·79 Millionen Kronen, davon Gerbsäure für 1·80 Mill.; die Ausfuhr kam nicht weit über 0·75 Million Kronen.

Von **unverarbeiteten Mineralien** führt Schweden jetzt beträchtliche Mengen aus, dennoch überwiegt die Einfuhr erheblich, da unter diese Gruppe der grösste Importartikel, die *Steinkohle*, fällt. Die Entwicklung der Steinkohleneinfuhr und der Ausfuhr von Mineralien geht aus Tab. 110 hervor.

Nach diesen Ziffern für die Einfuhr von Steinkohle und nach den Angaben über die wachsende Ausnutzung der Wasserkraft wird man sich eine Vorstellung machen können von dem industriellen Fortschritt des Landes in der letzten Zeit. (Über die Versuche, die Steinkohle durch Torf zu ersetzen, siehe S. 476.) — Unter den Einfuhrwaren in der Gruppe findet man weiter Chilisalpeter für 7·55 Mill., Stassfurter Kalisalze für 5·77 Mill., Rohphosphat für 3·87 Mill., Schwefel für 3·46 Mill. und Kochsalz für 2·33 Mill. Kronen; der letztgenannte notwendige Bedarfsartikel fehlt in Schweden vollständig. Im ganzen stellte die Einfuhr in dieser Gruppe 1912 einen Wert von 131 Millionen Kronen dar, während die Ausfuhr sich auf 81 Mill. belief. Die Ausfuhr von Eisenerz, die seit Eröffnung der

TAB. 111. *Schwedens Ausfuhr von Eisenerz.* In Tonnen.

Jahr	Ausgeführt von		Gesamtausfuhr	Davon ausgeführt nach		
	Grängesberg [2]	Norrbotten		Deutschland [3]	England	anderen Ländern
1888	31 144	70 622	**117 350**	39 192	65 406	12 752
1889	56 415	34 815	**118 573**	94 365	12 760	11 448
1890	103 875	27 520	**187 732**	158 550	6 390	22 792
1891	126 892	450	**174 148**	156 174	3 220	14 754
1892	126 515	139 194	**320 071**	296 780	11 371	11 920
1893	204 973	260 754	**484 055**	427 464	37 356	19 235
1894	289 267	525 729	**831 395**	727 419	85 197	18 779
1895	393 685	384 007	**800 452**	687 093	75 165	38 194
1896	496 102	625 795	**1 150 695**	955 105	87 203	108 387
1897	539 956	828 315	**1 400 801**	1 213 283	95 076	92 442
1898	579 787	821 267	**1 439 860**	1 258 487	101 600	79 773
1899	568 473	1 023 698	**1 628 011**	1 403 634	123 239	101 138
1900	531 904	1 054 675	**1 619 902**	1 389 874	102 772	127 256
1901	646 991	1 090 108	**1 761 257**	1 518 866	91 991	150 400
1902	609 070	1 074 434	**1 729 303**	1 358 958	173 726	196 619
1903 [1]	700 253	2 059 007	**2 827 428**	2 037 703	400 038	.
1904 [1]	670 305	2 317 010	**3 065 522**	2 224 633	543 489	.
1905 [1]	663 930	2 545 724	**3 316 626**	2 484 234	626 015	.
1906 [1]	786 663	2 775 475	**3 661 218**	2 941 245	582 449	.
1907	834 049	2 556 333	**3 521 717**	2 838 561	446 635	236 521
1908	709 602	2 805 718	**3 654 268**	2 948 386	450 014	255 868
1909	635 113	2 407 382	**3 196 453**	2 546 321	407 855	242 277
1910	883 087	3 312 510	**4 413 600**	3 276 605	584 185	552 810
1911	884 393	3 965 690	**5 086 898**	3 706 636	575 984	804 278
1912 [4]	.	.	**5 520 653**	4 127 764	582 193	810 696

[1] Für das über Riksgränsen ausgeführte Erz musste die Verteilung auf die Ausfuhrländer Deutschland und England für diese Jahre der norwegischen Handelsstatistik entnommen werden. — [2] Ausfuhr über Oxelösund. — [3] Die Durchfuhr über die Niederlande miteingerechnet. — [4] Vorläufige Angaben.

Bahnlinie Gällivare—Narvik bedeutend gestiegen ist, ist in Tab. 111 in Tonnen angegeben und zeigt für 1912 einen Wert von 59·72 Mill. Kr. Die Ausfuhr sonstiger bedeutenderer Waren in dieser Gruppe belief sich in demselben Jahre auf folgende Summen: Zement 3·57 Mill., Superphosphat 3·18 Mill., Blöche aus Granit u. dgl. 3·00 Mill. und Zinkerz 2·65 Mill. Kr.

Auch bei den unter die einzeln aufgeführten Gruppen nicht zu rechnenden Waren, die in Schwedens Handelstatistik als eine Schlussgruppe aufgeführt werden, ist die Einfuhr etwas höher als die Ausfuhr (1912: Einf. 9·65, Ausf. 3·11 Mill. Kr).

Von den 25 Gruppen, auf die in Tab. 109 der Handelsumsatz (abgesehen von Münzen) verteilt ist, sind wir nun 16 durchgegangen. Die Gesamteinfuhr dieser Gruppen belief sich 1912 auf 599 Mill. Kronen, während die Ausfuhr nicht höher als auf 137 Mill. kam.

B) Gruppen, in denen die **Ausfuhr** überwiegt. Hierher gehören eigentlich die Erzeugnisse des Waldbaus und der Viehzucht sowie der Steinindustrie und der Metallverarbeitung.

Den bedeutendsten von allen Ausfuhrartikeln Schwedens bilden die **Holzwaren,** die in der Statistik auf zwei Gruppen, unbearbeitete und bearbeitete, verteilt sind und in gewissen Jahren einen höheren Wert erreicht haben als die ganze übrige Ausfuhr zusammen. Der Gesamtwert der Ausfuhr belief sich 1912 auf 192 Mill. Kronen gegen eine Einfuhr von 18 Mill. Kr. Die wichtigsten Ausfuhrwaren zeigen folgende Werte: gesägte Bretter, Bohlen u. dgl. von Kiefer und Fichte 114·88 Mill., gehobelte Bretter von d:o 20·03 Mill., behauenes Nutzholz von d:o 9·34 Mill., Bauholz 3·91 Mill., ungehobelte Kistenbretter 7·99 Mill., Möbel 6·04 Mill., Drechslerwaren 5·08 Mill., Türen 4·30 Mill., Böttcherarbeiten 2·75 Mill. Kr.

An **lebenden Tieren** und **tierischen Nahrungsmitteln** wurde 1912 für 29 Mill. Kr eingeführt, ausgeführt dagegen für nahezu 100 Mill. Einfuhrartikel sind hauptsächlich *Schweinefleisch* (1·70 Mill.) und Salzhering (8·17 Mill.). Die wichtigsten Ausfuhrposten sind Naturbutter mit 46·08 Mill., Rindvieh mit 11·96 Mill., Schweinefleisch mit 11·46 Mill., frisches Rindfleisch mit 5·99 Mill. und Sahne mit 3·11 Mill. Kr. In Jahren mit ergiebigem Heringsfang bildet frischer Hering einen bedeutenden Ausfuhrartikel (1912 für 7·20 Mill. Kr). Die Einfuhr an Eiern beläuft sich auf 3·29 Mill., die Ausfuhr auf 2·69 Mill. Kr.

In der Gruppe **Maschinen u. a.** war bis zum Jahre 1909 die Einfuhr grösser als die Ausfuhr. Danach ist jedoch das entgegengesetzte Verhältnis eingetreten und im Jahre 1912 weist so die Einfuhr einen Wert von 42·5 Mill. Kr auf, während die Ausfuhr auf 57 Mill. Kr angestiegen ist. Es ist demnach der Maschinenindustrie trotz des grossen Einfuhrbedarfs an Arbeitsmaschinen gelungen eine aktive Bilanz in der Branche zu schaffen, und zwar hauptsächlich infolge der steigenden Ausfuhr von Kraftmaschinen, ausserdem durch die gleichfalls steigende Ausfuhr landwirtschaftlicher Maschinen. Von den Ausfuhrartikeln des Jahres 1912

verdienen besondere Erwähnung Milchseparatoren für 3·7 Mill., Petroleum- und Benzinmotoren für 8·34 Mill., Mähmaschinen für 3 Mill., elektrische Generatoren und Motoren für 2·31 Mill. und Telephone für 5·16 Mill. Kr. Die Einfuhr umfasste in dem gleichen Jahre u. a. Automobile für 2·86 Mill., Nähmaschinen für 1·07 Mill. und Taschenuhren für 1·93 Mill. Kr.

Die Gruppe **geformte mineralische Fabrikate** zeigt 1912 eine Einfuhr von 7·39 Mill. gegen eine Ausfuhr von 35·19 Mill. Kr; von der Ausfuhr entfallen 8·76 Mill. auf Pflastersteine und 15·69 Mill. auf Zündhölzer, welch letztere Ware nunmehr nach der offiziellen Statistik zu dieser Gruppe gerechnet wird. Glas und Glaswaren wurden für 4·37 Mill. ausgeführt, eingeführt für 2·81 Mill. Die Ausfuhr von Tonwaren betrug 4 Mill. Kr gegen eine Einfuhr von 2·23 Mill. Von **unbearbeiteten oder teilweise bearbeiteten Metallen** wurde 1912 für 38·58

TAB. 112. *Die Verteilung der Ein- und Ausfuhrwaren nach Zweck und Ursprung*[1]. Wert in 1000 Kronen.

Warengruppen	1871—75 jährlich	1876—80 jährlich	1881—85 jährlich	1886—90 jährlich	1891—95 jährlich	1896—00 jährlich	1901—05 jährlich	1906—10 jährlich	1911
Einfuhr									
Nahrungs- und Genussmittel	85 391	108 850	116 419	108 594	109 755	112 976	130 915	134 691	141 287
Bekleidungsgegenstände und Putzwaren	38 021	39 504	54 167	59 602	54 093	50 006	44 935	59 670	69 137
Hausgeräte und dgl.	17 882	21 857	31 319	37 075	39 513	53 735	61 216	70 821	70 170
Rohstoffe für die Industrie	80 531	78 885	94 814	109 471	120 670	188 178	240 518	311 500	342 006
Maschinen, Gerätschaften, Beförderungsmittel	20 697	14 437	17 083	19 356	26 724	46 794	52 774	64 259	69 433
Münzen	3 850	4 973	3 724	1 429	878	635	3 033	3 800	4 584
Summa	**246 372**	**268 506**	**317 526**	**335 527**	**351 633**	**452 324**	**533 391**	**644 741**	**696 617**
Ausfuhr									
Ackerbau und Viehzucht[2]	52 311	56 913	58 688	70 563	83 107	62 280	59 680	71 166	113 856
Holzwaren, bearbeitete und unbearbeitete	92 255	99 679	110 930	116 384	137 242	180 138	200 520	236 415	275 623
Produkte der Textilindustrie	2 332	3 177	4 816	6 596	8 617	5 511	3 456	4 183	4 786
Produkte der Papierindustrie	2 715	5 864	9 925	17 113	20 803	11 609	20 654	30 983	36 046
Mineralien und Produkte daraus	2 178	3 620	5 740	9 251	18 728	31 537	45 461	59 941	85 105
Metalle und Produkte daraus	48 520	36 398	46 635	41 499	40 276	60 361	70 424	96 524	122 331
Sonstige Artikel	1 899	3 206	6 628	11 088	9 371	7 144	10 251	16 149	25 828
Münzen	2 315	1 000	337	135	82	1	1	—	—
Summa	**204 525**	**209 857**	**243 699**	**272 629**	**318 226**	**358 581**	**410 447**	**515 361**	**663 575**

[1] Nach der amtlichen Handelsstatistik. Die Klassifizierung weicht von der an entsprechender früherer Stelle in dieser Arbeit angewandten teilweise etwas ab. — [2] Einschliesslich Fischerei.

Mill. Kr. eingeführt, davon an Roheisen für 9·03 Mill.; die Ausfuhr belief sich auf 47·88 Mill. Kronen. Die Ausfuhr der wichtigsten Waren, die in Schwedens Export die Standardtypen darstellen, betrug in dem genannten Jahre: Roheisen 16·77 Mill., kaltgewalztes und kaltgezogenes Eisen in Stangen usw. über 10 mm. Durchmesser 5·43 Mill., geschmiedetes Stabeisen 5·31 Mill. sowie Rohstangen, Rohschienen und Stückluppen 5·22 Mill. Kr. Auch bezüglich **Metallwaren** zeigt für das Jahr 1912 die Ausfuhr (57·48 Mill.) einen Überschuss über die Einfuhr (45·46 Mill.). Die wichtigsten Ausfuhrwaren waren: zu dieser Gruppe gerechnetes warmgewalztes Eisen für 28·26 Mill., gewalztes oder warmgezogenes Rohrhalbzeug für 3·55 Mill., Hufnägel für 2·31 Mill. und Kochapparate aus Messing, wie Petroleumkocher u. dgl. für 5·91 Mill. Kr. Die Einfuhr wies u. a. folgende Werte auf: Eisenbahn- und Strassenbahnschienen 6·64 Mill., T-Träger, Eck- und anderes warmgewalztes Eisen 6·08 Mill., eiserne Röhren, gewalzt oder warmgezogen 3·01 Mill. sowie elektrische Leitungskabel und -Drähte 1·51 Mill. Kr. — Über **Papier** (1912 Einfuhr 4·60, Ausfuhr 134·31 Mill. Kr) siehe S. 453.

In den behandelten neun Gruppen betrug im Jahre 1912 die Einfuhr 186 Millionen Kronen die Ausfuhr dagegen 624 Millionen.

Eine Zusammenfassung der *Einfuhr* mit Rücksicht auf die Verwendung der eingeführten Waren, sowie der *Ausfuhr* mit Verteilung nach den Hauptindustrien, denen die einzelnen Waren ihren Ursprung verdanken, wird in Tab. 112 gegeben.

Bei den Angaben in dieser Tabelle ist besonders die verhältnismässig sehr erhebliche Steigerung der Einfuhr in der Gruppe Rohstoffe für die Industrie zu beachten. Es ergibt sich, dass 1911 die Einfuhr von Waren für *Produktionszwecke* 59·45 % der Gesamteinfuhr betrug; von dieser Prozentzahl kommen 49·42 auf Rohstoffe für die Industrie und 10·03 auf Maschinen, Beförderungsmittel u. dgl. Von der Einfuhr für den *Verbrauch* im Jahre 1911, die sich im ganzen auf 40·55 % der Gesamteinfuhr belief, entfallen 20·42 % auf Nahrungs- und Genussmittel, 9·99 % auf Bekleidungsgegenstände und Putzwaren und 10·14 % auf Hausgeräte und ähnliche Artikel.

Der Warenaustausch mit verschiedenen Ländern.[1]

Die Länder, mit denen Schweden den lebhaftesten Warenaustausch betreibt, sind das Deutsche Reich, Grossbritannien, Dänemark, Norwegen, Russland und Finnland, ferner Frankreich, die Niederlande, Belgien und die Vereinigten Staaten von Amerika.

[1] Die Spezifikation, die im folgenden von der Ein- und Ausfuhr nach und von den verschiedenen Ländern gegeben wird, musste leider recht fragmentarisch ausfallen. Die schwedische Handelsstatistik gibt zwar eingehende Aufschlüsse über den Handelsaustausch mit jedem Lande, da jedoch die einzelnen, nach Hunderten zählenden Artikel jeder für sich behandelt werden, ohne Zusammenfassung in die sonst angewandten Hauptgruppen, so ist es sehr schwierig, sich eine *Übersicht* über den Gegenstand zu bilden.

Es sei auf die wichtige Änderung hingewiesen, die 1905 in der schwedischen Statistik eintrat, indem die Angaben bis zu dem genannten Jahre den letzten Lade- bezw. ersten Löschplatz der Waren im Auslande berücksichtigten, während seit 1905 bei der Einfuhr das Land in Betracht gezogen wird, aus dem die Güter bezogen oder zu Verkaufs- oder anderen Zwecken unmittelbar oder über ein anderes Land nach Schweden abgesandt wurden, und bei der Ausfuhr das Land, nach dem die Güter verkauft oder zu Verkaufs- oder anderen Zwecken endgültig bestimmt wurden. So z. B. dürfte sich der Rückgang der Einfuhr von Dänemark, der für 1905 verzeichnet ist, weit eher aus dieser Änderung in der Statistik erklären als aus irgendwelchen tatsächlichen Änderungen in den Handelsverhältnissen.

Die Ausfuhr nach **Deutschland** besteht in unbearbeiteten Holzwaren, Tischlereiarbeiten, Papier und Papiermasse, Steinen, Eisenerz, Stabeisen, anderem Eisen und Stahl, Heringen, Preisselbeeren, Separatoren, Fleisch, Milch und Rahm, Häuten usw. Die Einfuhr besteht in Kaffee, Tabak, Weizen, Roggen und Hafer, Samen, Wolle, Farben und Farbstoffen, Baumwolle, Wollwaren, Seidenwaren, Konfektionswaren, Häuten, Düngemitteln, Eisen und Stahl, Maschinen, Kupfer usw.

Deutschland, zu dem seit den Tagen der Hansa die lebhaftesten Handelbeziehungen bestehen, Beziehungen, die seit 1906 durch ausführliche Handelsvertragsbestimmungen geregelt sind, ist für Schweden hauptsächlich von Bedeutung durch die erhebliche Einfuhr von dort, die sich teils auf Nahrungs- und Genussmittel erstreckt (der grösste Teil des eingeführten Weizens, ein beträchtlicher Teil des Roggens[1] und der grösste Teil des Kaffees und Tabaks kommen von Deutschland), teils auf Rohstoffe für die Webindustrie, teils auf eine Menge Industriewaren, von allem Bekleidungsgegenstände, ausserdem aber zahlreiche Erzeugnisse der hochstehenden deutschen Metall- und chemischen Industrie.

Ein Überblick über den schwedischen Handel mit anderen Ländern seit 1871 wird in Tab. 113 gegeben. Wie man sofort erkennt, hat während dieser ganzen Zeit **Grossbritannien und Irland** die wichtigste Rolle für die Ausfuhr Schwedens gespielt, wenn auch in den letzten Jahren der Gesamtumsatz mit Deutschland eine etwas höhere Ziffer zeigt. Eine Zeitlang ging nach den erstgenannten Ländern mehr als die Hälfte der gesamten Ausfuhr; dass das Verhältnis in den letzten Jahren niedriger war, beruht *zum Teil* nur auf Berichtigungen in der schwedischen Handelsstatistik, die besonders einen Teil der Ausfuhr nach England betrafen. Ein erheblicher Teil der schwedischen Ausfuhr nach Dänemark war wenigstens vor 1905 tatsächlich eine Ausfuhr nach England unter dänischer Vermittlung. – Vor einem halben Jahrhundert war die Bedeutung Englands als Absatzgebiet für die Erzeugnisse Schwedens bei weitem nicht so gross wie während der letzten Jahrzehnte.

[1] Das Getreide ist jedoch zu einem grossen Teil russische Durchfuhrware.

TAB. 113. *Schwedens Handelsumsatz mit verschiedenen Ländern.*

Jährlich	1 000 Kronen		In % vom Ganzen [1]			1 000 Kronen		In % vom Ganzen [1]		
	Einfuhr	Ausfuhr	Einf.	Ausf.	Insgesamt	Einfuhr	Ausfuhr	Einf.	Ausf.	Insgesamt
	Deutsches Reich.					*Niederlande.*				
1871—75 . .	55 565	14 333	22·55	7·01	15·50	9 237	5 634	3·75	2·75	3·29
1876—80 . .	59 075	14 411	22·00	6·87	15·36	10 249	7 842	3·81	3·73	3·78
1881—85 . .	88 239	18 958	27·79	7·78	19·10	7 894	9 163	2·48	3·75	3·03
1886—90 . .	101 803	29 026	30·34	10·65	21·51	7 427	12 243	2·21	4·49	3·23
1891—95 . .	116 913	42 498	33·25	13·36	23·80	8 343	16 634	2·37	5·23	3·73
1896—00 . .	156 538	51 872	34·61	14·47	25·70	9 813	25 105	2·17	7·00	4·31
1901—05 . .	203 559	70 246	38·16	17·12	29·01	14 591	23 642	2·74	5·76	4·05
1906—10 . .	226 098	106 070	35·07	20·58	28·63	16 217	17 516	2·52	3·40	2·91
1911	244 188	133 518	35·05	20·12	27·77	19 394	23 927	2·78	3·61	3·18
	Grossbritannien und Irland.					*Belgien.*				
1871—75 . .	81 362	108 228	33·03	52·91	42·05	5 943	8 943	2·41	4·37	3·39
1876—80 . .	77 223	109 084	28·76	51·98	38·95	8 068	9 691	3·00	4·61	3·71
1881—85 . .	82 333	119 468	25·93	49·02	35·96	9 139	8 906	2·87	3·65	3·21
1886—90 . .	92 875	126 029	27·68	46·23	36·00	10 236	9 572	3·05	3·51	3·25
1891—95 . .	95 152	140 485	27·06	44·15	35·18	10 356	10 724	2·95	3·37	3·15
1896—00 . .	138 072	153 828	30·53	42·90	36·00	14 161	13 457	3·13	3·75	3·41
1901—05 . .	138 887	154 169	26·04	37·56	31·05	16 245	14 958	3·05	3·64	3·31
1906—10 . .	164 147	173 783	25·45	33·72	29·13	9 147	14 034	1·42	2·72	2·00
1911	160 830	195 829	23·09	29·51	26·22	9 940	18 276	1·43	2·75	2·07
	Dänemark.					*Russland.*				
1871—75 . .	39 193	22 371	15·91	10·94	13·65	14 666	2 825	5·95	1·38	3·88
1876—80 . .	49 184	22 267	18·31	10·61	14·94	20 665	1 645	7·70	0·78	4·66
1881—85 . .	52 862	28 610	16·65	11·74	14·52	23 373	2 597	7·36	1·07	4·68
1886—90 . .	44 350	32 006	13·22	11·74	12·56	21 344	3 293	6·36	1·20	4·05
1891—95 . .	41 375	38 829	11·77	12·20	11·97	14 875	4 341	4·23	1·36	2·87
1896—00 . .	55 455	43 987	12·26	12·27	12·26	20 640	5 100	4·56	1·42	3·17
1901—05 . .	61 022	54 312	11·44	13·23	12·22	25 176	5 051	4·72	1·23	3·20
1906—10 . .	44 885	51 775	6·96	10·05	8·33	24 564	12 127	3·81	2·35	3·16
1911	46 778	66 136	6·71	9·97	8·30	30 788	22 910	4·42	3·45	3·95
	Norwegen. [2]					*Finnland.*				
1871—75 . .	12 939	7 139	5·25	3·49	4·45	4 938	3 346	2·00	1·64	1·84
1876—80 . .	14 213	7 029	5·29	3·35	4·44	6 743	3 433	2·51	1·61	2·13
1881—85 . .	20 489	9 841	6·46	4·04	5·40	7 237	5 100	2·28	2·09	2·20
1886—90 . .	28 283	14 376	8·43	5·27	7·01	6 649	5 360	1·98	1·97	1·98
1891—95 . .	31 203	17 018	8·87	5·35	7·20	5 037	6 121	1·43	1·92	1·66
1896—00 . .	25 037	11 875	5·54	3·31	4·55	7 433	9 977	1·64	2·78	2·14
1901—05 . .	23 586	25 850	4·42	6·30	5·24	7 016	9 007	1·31	2·20	1·70
1906—10 . .	22 583	27 724	3·50	5·38	4·34	10 945	11 316	1·70	2·20	1·92
1911	20 113	37 559	2·89	5·66	4·24	15 309	11 436	2·20	1·72	1·97
	Frankreich.					*Vereinigte Staaten von Amerika.*				
1871—75 . .	8 058	19 049	3·27	9·31	6·01	5 522	5 095	2·24	2·49	2·35
1876—80 . .	8 168	26 562	3·04	12·65	7·26	7 613	1 195	2·84	0·57	1·82
1881—85 . .	7 945	29 373	2·50	12·05	6·65	7 894	973	2·49	0·40	1·58
1886—90 . .	7 059	25 188	2·10	9·24	5·30	6 711	1 791	2·00	0·65	1·40
1891—95 . .	8 265	28 111	2·35	8·83	5·43	11 754	772	3·34	0·24	1·87
1896—00 . .	8 300	29 544	1·83	8·24	4·67	9 312	199	2·06	0·06	1·17
1901—05 . .	10 788	29 017	2·02	7·07	4·22	16 955	1 976	3·18	0·48	2·09
1906—10 . .	22 734	38 315	3·53	7·43	5·26	56 454	14 744	8·76	2·86	6·14
1911	32 231	48 510	4·63	7·31	5·94	54 656	24 280	7·84	3·66	5·80

[1] Ein- und Ausfuhr und Gesamtumsatz mit jedem Lande in % von Schwedens Gesamteinfuhr, Gesamtausfuhr und gesamtem Handelsumsatz. — [2] Die Angaben über Schwedens Ausfuhr nach Norwegen sind unvollständig, besonders vor 1902.

Tab. 113 (Forts.). *Schwedens Handelsumsatz mit verschiedenen Ländern.*

Jährlich	1 000 Kronen		In % vom Ganzen [1]			Jährlich	1 000 Kronen		In % vom Ganzen [1]		
	Einfuhr	Ausfuhr	Einf.	Ausf.	Insgesamt		Einfuhr	Ausfuhr	Einf.	Ausf.	Insgesamt
	Übrige Länder.						*Übrige Länder.*				
1871—75	8 949	7 562	3·64	3·71	3·68	1896—00	7 563	13 637	1·67	3·80	2·62
1876—80	7 305	6 698	2·74	3·21	2·95	1901—05	15 566	22 218	2·92	5·41	4·00
1881—85	10 121	10 710	3·19	4·41	3·72	1906—10	46 966	47 958	7·28	9·31	8·18
1886—90	8 790	13 745	2·63	5·04	3·71						
1891—95	8 360	12 693	2·38	3·99	3·14	1911 . .	62 390	81 194	8·96	12·24	10·56

Schwedens Ausfuhr nach Grossbritannien und Irland besteht in unbearbeiteten Holzwaren, Papier, Zellulose, Tischlereiarbeiten, Glas, Zündhölzchen, Butter, Eiern, Schweinefleisch, gewaltztem Stabeisen, anderem Eisen und Sthal, Eisenerz usw. Eingeführt werden von Grossbritannien Steinkohle, Baumwolle, Wolle, Shoddy, Wollgarn, Baumwollgarn und Nähgarn, Öle, Eisen und Stahl, Kupfer, Maschinen, Schiffe und Boote, Kautschuk usw.

Grossbritannien ist, wie bereits erwähnt, zur Zeit der grösste Abnehmer der wichtigsten schwedischen Ausfuhrwaren und der Lieferant für beinahe die gesamte Steinkohle, die in Schweden verbraucht wird.

Nach **Dänemark** werden Butter, Papiermasse, Superphosphat, Stabeisen, Eisen- und Stahlwaren, unbearbeitete Holzwaren usw. ausgeführt. Eingeführt werden von dort Kaffee, Weizen, Petroleum, andere Öle, Ölkuchen, Häute und Felle, Pelzwerk, Webwahren u. a. m.

Mit Dänemark unterhält Schweden von alters her rege Handelsbeziehungen; diese haben, hauptsächlich dank dem Freihafen Kopenhagens, zum grossen Teil den Charakter der Durchfuhr.

Nach **Norwegen** führt Schweden aus: Rindvieh, ferner Webwaren, Holzmasse, gewisse Holzwaren, Eisen- und Stahlwaren, Maschinen und Geräte usw. Von Norwegen eingeführt werden Fische, Häute und Felle, Schwefelkies u. a. m.

Frankreich ist nächst Grossbritannien der grösster Abnehmer für unbearbeitete Holzwaren und ein keineswegs unbedeutender Käufer von Eisen, Stahl und Holzmasse. Eingeführt werden von Frankreich Kognak, Wein, Ölkuchen, Öle, Seidenwebwaren u. a.

Schwedens Ausfuhr nach **Russland** besteht in Maschinen, Telephonen, Superphosphat, Eisen und Stahl, Metallwaren, Möbeln usw. Von Russland eingeführt werden Getreide, Leinsamen, Kleie, Eier, Flachs, Kautschuk, Mineralöle, Ölkuchen, Espenholz usw.

Aus **Finnland** bezieht Schweden vorzugsweise unbearbeitetes Holz, das über die See geflösst wird, und andere Artikel, wenn auch in geringerem Umfang. Die Ausfuhr nach Finnland besteht hauptsächlich in Eisen und Stahl, Maschinen und Geräten, Büchern u. a.

[1] S. vorige Seite, Anm 1.

Nach den **Niederlanden** gehen von Schweden erhebliche Mengen von Holzwaren, ferner Papiermasse, Roheisen, Stabeisen u. a. Die Einfuhr von dort besteht in Kaffee, Heringen, Bohnen, Arrak, fetten Ölen, Blumenzwiebeln u. a. — Die Ausfuhr nach **Belgien** umfasst besonders Holzwaren, Papiermasse, Metalle und Erz.

Schwedens Ausfuhr nach den **Vereinigten Staaten von Amerika** besteht hauptsächlich in Papiermasse und Papier, Halbfabrikaten aus Eisen und Eisenerz, während die Ausfuhr dorthin Baumwolle, Mineralöle, Kupfer, Getreide, Schweinefleisch, Düngemittel, Maschinen usw. umfasst.

Der Handel nach **sonstigen aussereuropäischen Ländern** hat während des letzten Jahrzehnts dank den verbesserten Schiffahrtsverbindungen erhebliche Fortschritte gemacht. So weist Schwedens Ausfuhr für die unten angegebenen Jahre folgende Werte in 1 000 Kronen auf:

	1905.	1908.	1910.	1911.
Britisch-Südafrika	4 567	3 844	9 089	7 183
Britisch-Ostindien	3 226	3 549	4 478	4 585
China	733	504	1 381	1 840
Japan	608	2 271	5 565	5 866
Australien	2 693	5 080	8 895	9 800
Argentinien	1 100	3 032	5 183	7 422
Uruguay	40	94	346	842
Brasilien	609	651	1 256	1 412

Zollverhältnisse.

Um ein ungefähres Bild von den schwedischen Zollverhältnissen im Vergleich mit denen anderer Länder, für welche vergleichbare Ziffern zugänglich sind, zu geben, folgen nachstehend einige orientierende Angaben. (Die Ziffern beziehen sich für Schweden auf 1912, für die übrigen Länder auf den Jahresdurchschnitt 1905—09.)

Länder	Zolleinnahme pro Kopf Kronen	Zolleinnahme in % der Einfuhr
Schweden	11·53	8·2
Norwegen	17·94	11·9
Dänemark	14·14	6·4
Grossbritannien und Irland	13·56	6·4
Deutsches Reich	9·39	7·8
Schweiz	14·13	4·8
Frankreich	9·14	8·1
Spanien	5·85	14·5
Vereinigte Staaten von Amerika	13·00	23·0

Wie die diesbezüglichen Verhältnisse in Schweden zu verschiedenen Zeiten gewechselt haben, geht aus nachstehenden Zahlen hervor:

Jahresdurchschnitt	Mittlere Bevölkerung	Wert der Einfuhr Kr	Zolleinnahme Kr	Zolleinnahme pro Kopf Kr	Zolleinnahme in % der Einfuhr
1841—50	3 306 000	32 774 000	5 983 000	1·81	18·3 %
1851—60	3 642 000	70 549 000	10 270 000	2·82	14·6 »
1861—70	4 079 000	116 726 000	13 731 000	3·37	11·8 »
1871—80	4 387 000	257 439 000	23 690 000	5·40	9·2 »
1881—90	4 673 000	326 529 000	33 969 000	7·27	10·4 »

Jahres-durchschnitt	Mittlere Bevölkerung	Wert der Einfuhr Kr	Zolleinnahme Kr.	Zolleinnahme pro Kopf Kr	Zolleinnahme in % der Einfuhr
1891—95 .	4 832 000	351 633 000	37 372 000	7·73	10·6 %
1896—00 .	5 032 000	452 324 000	50 419 000	10·02	11·1 »
1901—05 .	5 214 000	533 391 000	55 704 000	10·68	10·4 »
1906—10 .	5 406 000	644 740 000	59 010 000	10·92	9·2 »
1911 . . .	5 542 000	696 617 000	60 273 000	10·88	8·7 »
1912 . . .	5 583 000	784 868 000	64 350 000	11·53	8·2 »

Der Übergang zu einem freieren Handelssystem in der Zeit unmittelbar nach 1850 tritt hier mit grosser Deutlichkeit hervor. Hinsichtlich der Wirkungen des neuen Zolltarifs vom 9. Juni 1911, der seit dem 1. Dezember 1911 in Kraft ist, verweisen wir auf den Abschnitt Handelspolitik, welcher nähere Einzelheiten enthält.

In Tab. 114 wird eine Übersicht der **Waren** gegeben, aus denen bis 1912 die höchsten Zolleinnahmen geflossen sind.

Tab. 114. *Zolleinnahmen von wichtigeren Waren.*[1] In Kronen.

Waren	1906—10 jährlich	1911	Waren	1906—10 jährlich	1911
Getreide, ungemahlen	9 765 000	8 456 000	Ganzseidene und halbseidene Webwaren .	800 000	927 000
gemahlen . .	1 137 000	873 000	Gewebe aus Wolle .	2 409 000	2 338 000
Reis und Reismehl .	612 000	670 000	Gewebe aus Baumwolle	1 697 000	1 929 000
Fleisch	1 036 000	608 000	Wasserdichte Gewebe	971 000	932 000
Kaffee	4 053 000	3 903 000	Hüte	467 000	567 000
Zucker, raffiniert und unraffiniert	416 000	248 000	Häute und Felle (ausser Pelzwaren), bereitet	638 000	701 000
Sirup und Melasse .	1 514 000	1 503 000	Papier und Papierwaren	602 000	758 000
Tabak, unverarbeitet und verarbeitet . .	5 473 000	6 294 000	Eisen und Stahl, unverarbeitet und verarbeitet	2 821 000	3 207 000
Apfelsinen	519 000	552 000	Maschinen, Geräte und Werkzeuge	3 235 000	3 391 000
Früchte (nicht besonders genannt) frisch, eingemacht und gedörrt	822 000	892 000	Sonstige Waren [2] . .	13 994 000	15 455 000
Pflaumen, gedörrt . .	539 000	545 000	Summa	**59 010 000**	**60 273 000**
Branntwein und Spiritus	2 661 000	2 827 000			
Wein	2 332 000	2 115 000			
Wollgarn	497 000	582 000			

Tab. 115 zeigt die Höhe der Zolleinnahmen auf den wichtigsten **Zollämtern.** Es sei darauf hingewiesen, wie verhältnismässig gut Stockholm seinen Platz in dem Einfuhrhandel des Landes zu behaupten vermocht hat. Man hätte dies nicht erwarten sollen angesichts der Tatsache, dass die norrländischen Städte immer mehr ihren Bedarf unmittelbar aus den fremden Ländern beziehen, statt wie früher durch Vermittlung der Stockholmer Kaufleute, und dass eine Anzahl neuer Zollämter errichtet worden ist. Ein geringer Rückgang für Stockholm ist indes als Folge des erwähnten Umstandes wahrnehmbar: für die Jahre 1861—65 entfallen auf Stockholm 37·0 % der gesamten schwedischen Zolleinnahme, 1906—10 nur 35·3 % (1912 35·1 %). Bei Gotenburg ist jedoch der Rückgang

[1] Für die spezifizierten Waren sind die Zollbeträge nur *veranschlagt.* — [2] Da die Zahlen für die spezifizierten Waren nur veranschlagt sind, die Gesamtsumme aber der wirklichen Einnahme entspricht, so muss die Ziffer für »sonstige Waren» einigermassen inkorrekt ausfallen.

TAB. 115. *Durchschnittlich jährlich eingegangene Zölle.* In 1 000 Kronen.

Zollamtsbezirke[1]	1871—75	1876—80	1881—85	1886—90	1891—95	1896—00	1901—05	1906—10	1911	1912
Stockholm	9 345	9 635	11 197	12 166	12 995	18 516	19 853	20 814	21 009	22 595
Gotenburg	6 530	7 031	8 231	8 526	8 229	10 703	10 480	11 017	11 364	11 836
Malmö	1 949	2 195	2 703	3 167	4 037	5 161	6 441	6 639	6 626	6 689
Norrköping . . .	783	888	1 164	1 580	1 650	1 762	2 030	2 012	2 498	2 940
Kalmar	191	177	167	321	515	1 154	1 823	1 703	1 632	1 849
Hälsingborg . . .	407	445	584	694	1 101	1 723	1 699	1 645	1 616	1 846
Trälleborg	39	32	21	13	19	271	742	982	1 397	1 726
Åhus	114	74	62	305	422	998	1 160	1 267	1 272	1 614
Gävle	442	565	772	1 186	1 028	1 371	1 401	1 330	1 394	1 531
Halmstad	141	133	134	152	242	669	876	1 131	966	1 056
Sundsvall	345	464	845	1 382	1 378	1 317	1 045	1 189	927	993
Landskrona . . .	445	1 087	2 108	2 031	813	571	491	560	531	580
Ystad	135	163	609	1 251	1 084	613	436	356	397	407
Sonstige Städte .	1 575	2 050	2 863	3 704	3 859	5 772	7 227	8 365	8 644	8 688
Summa	**22 441**	**24 939**	**31 460**	**36 478**	**37 372**	**50 601**	**55 704**	**59 010**	**60 273**	**64 350**

erheblich stärker, vielleicht mit aus dem Grunde, weil Stockholm seinerseits in immer zunehmenden Masse sich selbst versorgt statt wie früher teilweise über Gotenburg. Besonders bemerkenswert ist die rasche Entwicklung bei Trälleborg, hervorgerufen durch die 1909 eröffnete Dampffährverbindung mit Sassnitz.

Zollgesetzgebung und Zollverwaltung.

Nach der Konstitution hat der Reichstag zu bestimmen, ob eine Ware dem Zoll unterworfen ist oder nicht, desgleichen hat er die Grundsätze für die Berechnung des Zolls sowie dessen Höhe festzusetzen. Der *Zolltarif* enthält sämtliche Warenarten, Bestimmungen über Zollfreiheit, die Zollsätze und die Grundsätze für die Berechnung der Zollgebühren. Der *Taratarif* enthält Bestimmungen über die Höhe des bei Berechnung des zollpflichtigen Gewichtes gewisser Waren für die Verpackung gemachten Abzuges. Die *Zolltarifverordnung* enthält u. a. die Vorschriften über die für den Grenzverkehr geltenden Erleichterungen, über Zollfreiheit in besonderen Fällen, über Rückvergütung von Zoll bei besonders aufgeführten Waren sowie über die von Schiffen in ausländischer Fahrt zu entrichtenden Gebühren (Lastengelder); gewisse Grundsätze für die zollamtliche Behandlung werden in besonderen dem Zolltarif beigefügten »*Anweisungen über das, was bei der Anwendung des Zolltarifs zu beachten ist*», angegeben. — In Schweden gibt es jetzt nur noch *Einfuhrzölle*. Die meisten von ihnen sind spezifische Zölle; doch werden von einer beträchtlichen Anzahl Artikel Wertzölle erhoben.

Nähere Bestimmungen über das Verfahren bei der Verzollung, die Kontrolle der Wareneinfuhr, die Haftung für unerlaubte Einfuhr und dergl. enthält die *Zollordnung*.

Alle Schiffe in schwedischem Fahrwasser sind der Aufsicht durch das Personal der Zollverwaltung unterworfen, Kapitäne von Schiffen, die vom Aus-

[1] Welche Städte Zollamtsbezirke bilden, d. h. *Stapelstädte* sind, geht z. B. aus Tab. 122 hervor.

lande kommen, dürfen nur in Zollstationen oder Einfahrtstationen in bestimmte Stapelstädte einlaufen. Einklarierung von Schiffen sowie Löschung und zollamtliche Behandlung ausländischer Ladung müssen in einer Stapelstadt geschehen oder können auch, wenn das Schiff keine zollpflichtigen Waren enthält, auf einer anderen Zollstation stattfinden.

Der Kapitän eines Schiffes, das vom Auslande mit Bestimmung nach einem schwedischen Hafen kommt, muss mit einem *Manifest* versehen sein, das dem ersten an Bord erscheinenden Zollbeamten zu übergeben ist. Das nach einem vorgeschriebenen Formular abzufassende Manifest soll eine Anzahl Angaben über das Schiff, seine Besatzung und Fahrt enthalten und über die Ladung deutlich Rechnung ablegen. Bei der Ankunft im Löschhafen findet Visitation des Schiffes statt.

Für Güter, die mit dem Schiffe eingeführt worden sind, muss der Eigentümer innerhalb acht Tagen, von dem Tage, wo das Manifest an das Zollamt des Löschplatzes eingereicht wurde, oder, wenn die Güter mittelst direkten Durchfuhrversands von einer anderen Zollstation angekommen sind, vom Ankunftstage an gerechnet, eine Zollinhaltserklärung einreichen. Sodann findet die Untersuchung, zollamtliche Behandlung, Berechnung der Zollgebühr und Ausstellung der Rechnung statt. Der Zoll muss erlegt oder eine Sicherheit dafür gestellt sein, ehe die Waren dem Besitzer ausgeliefert werden. In jedem Falle müssen die Gebühren innerhalb 20 Tagen nach Einreichung des Manifestes oder, bei unmittelbarem Durchfuhrversand, nach dem Ankunftstage erlegt werden. Diese Vorschrift gilt auch für die Schiffsspesen.

Bei Schiffsverkehr und Warenausfuhr *nach dem Auslande* kann das Laden in jedem beliebigen Hafen geschehen, es wird nur eine Anmeldung der Verladung bei der Zollverwaltung des Ortes oder bei der nächsten Zollstation verlangt. Nach beendeter Ladung hat der Kapitän ein Ladeverzeichnis, der Wareneigentümer eine Zollinhaltserklärung einzureichen. Nachdem dies geschehen und die Gebühr erlegt ist, wird dem Kapitän der Zollpass ausgehändigt.

Besondere Bestimmungen gelten für den ausländischen Schiffsverkehr mit kleineren Handelsschiffen, gedeckten oder offenen Fischerbooten und Dampfschiffen sowie für die zollamtliche Behandlung von Passagiergut. Es existieren ferner Bestimmungen über Beschleunigung der Zollabfertigung auf regelmässig verkehrenden Dampfern.

Auch für Schiffsverkehr und Warenversand *innerhalb des Landes* gibt es Kontrollvorschriften. Die Schiffe müssen, wenn sie nicht Passagierschiffe mit regelmässiger Fahrt sind oder nur den Zollamtsbezirk, in dem ihr Heimatshafen liegt oder nur Binnenseen, Flüsse und Kanäle befahren, mit einem sog. Jahrespass versehen sein, und auch Waren müssen in gewissen Fällen von einem Passierzettel begleitet sein.

Als unerlaubte Wareneinfuhr werden auch *Versuche*, zollpflichtige Waren ohne die erforderliche Zollinhaltserklärung einzuführen, bestraft.

An **Zollagern** finden sich in Schweden von alters her Niederlagen, Transitlager und Proviantierungsfreilager, zu denen sich in der Gesetzgebung der jüngsten Zeit Freihäfen, Freilager und Rückvergütungslager gesellen; doch sind die drei letztgenannten Arten von Zollagern noch nicht praktisch zur Anwendung gekommen.

In *Niederlagen* dürfen zollpflichtige Waren nach geschehener Untersuchung unter Verschluss des Eigentümers und der Zollbehörde eingelagert werden, ohne dass vor ihrem Übergange in den inländischen Verbrauch Zoll dafür entrichtet zu werden braucht. Von der Niederlage aus kann auch eine etwaige Wiederausfuhr der Waren geschehen. Die betreffenden Lagerhäuser werden bald von den Städten, bald von den Eigentümern der Waren erbaut. Die Lagergebühr beträgt 1 % vom Zoll. Die Höchstdauer der Lagerung ist fünf Jahre. Der

Eigentümer ist berechtigt, nach seinen Waren zu sehen und notwendige Massregeln zu ihrer Erhaltung zu treffen; er darf ihnen auch Proben in geeigneten kleinen Mengen entnehmen. Umpackungen und Abstiche sind nach besonderer Prüfung zulässig, im allgemeinen aber nur, wenn infolge mangelhafter Verpakkung oder Schadhaftigkeit des Gefässes die Waren beschädigt oder verdorben werden können, und stets in sehr beschränktem Masse.

In *Transitlagern* werden ausländische Waren unter Verschluss der Zollbehörde und ohne Untersuchung durch dieselbe aufbewahrt. Die Waren können später verzollt, in ein anderes Lager übergeführt oder wieder ausgeführt werden. Das Transitlagerrecht ist nur einer Anzahl Städte eingeräumt. Für das betreffende Lagerhaus hat die Stadt zu sorgen. Nur Stückgüter dürfen auf diese Weise gelagert werden. Die Frist beträgt ein Jahr; an Lagergeld sind für einen ersten Zeitraum von drei Monaten 70 Öre, für jeden folgenden gleich langen 35 Öre zu entrichten, immer für 100 kg berechnet. Solange die Güter sich in einem Transitlager befinden, darf der Eigentümer weder nach ihnen sehen noch ihnen Proben entnehmen.

Proviantierungsfreilager können unter gewissen Bedingungen in Seestädten mit Zollamt errichtet werden und sollen die Verproviantierung anlaufender Schiffe erleichtern. Für Waren, die in solchen Lagerhäusern eingelagert werden, ist in gewissen Fällen Proviantierungsfreilagergeld in Höhe von 1 % vom Zoll zu entrichten.

Unter *Freihäfen* versteht man Hafengebiete, die von zolltechnischem Gesichtspunkt aus als Ausland zu betrachten sind. Die Freihafenkonzession kann Stadtgemeinden oder einzelnen Gesellschaften mit schwedischen Teilhabern erteilt werden. Von Freihäfen aus können Waren entweder ausgeführt oder auf den einheimischen Markt gebracht werden.

Die *Freilager* sollen hauptsächlich eine einfachere und billigere Form der Freihäfen darstellen und sind nicht auf Seestädte beschränkt. In Freilagern dürfen Waren ohne vorherige Untersuchung und Zollabfertigung aufgenommen und aufbewahrt, umgepackt und geteilt werden. Für die industrielle Betätigung in Freilagern bedarf es der Genehmigung des Königs. Detailhandel ist weder in Freihäfen noch in Freilagern gestattet.

Rückvergütungslager sind für Waren bestimmt, die, ganz oder teilweise aus ausländischem Material bestehend, im Inlande verarbeitet sind, und für die bei der Ausfuhr Rückvergütung oder Befreiung von dem in Anrechnung gebrachten Einfuhrzoll gewährt werden soll; diese können, statt unmittelbar ausgeführt zu werden, in das unter Kontrolle der Zollbehörde stehende Lager einer Stapelstadt eingelagert werden, wobei der Zoll zurückgezahlt oder, falls er nicht erlegt, sondern eine Sicherheit gestellt war, diese zurückgegeben und der in Rechnung gestellte Zoll abgeschrieben wird.

1912 forderte der Reichstag die Regierung zu Ermittelungen darüber auf, ob die Genehmigung zur Errichtung von *Kreditzollagern* in einer solchen Form erteilt werden könne, dass dieselbe der Industrie zugute kommt, die zollpflichtige Waren auch für die Ausfuhr verarbeitet.

Rückvergütung von Zoll ist nach der Zolltarifverordnung gestattet für eingeführte Materialien und Bedarfsartikel zum Neubau, Umbau und zur Reparatur von Schiffen auf schwedischen Werften oder Werkstätten, ferner für gewisse, nur aus ausländischen Rohstoffen im Inlande hergestellte Waren, wie Kakaopulver, Makkaroni, Reisstärke, verarbeiteten Tabak, gewisse Papier- und Webwaren, Jutegewebe als Emballage u. a. m.; die Höhe der Rückvergütung wird dabei nach kg berechnet. Rückvergütung wird auch Vertretern des Müllergewerbes bei der Ausfuhr von Roggen- und Weizenmehl für den Zoll gewährt, der für eine entsprechende Menge vom Auslande eingeführten Getreides entrichtet worden ist, und zwar geschieht die Rückvergütung nach festgesetzten Austauschs-

prozenten, d. h. es kann auch für solches Mehl, in dem schwedisches Getreide enthalten ist, Vergütung beansprucht werden, wenn nur eine entsprechende Menge ausländischen Getreides derselben Sorte vorher eingeführt worden ist. Ferner kann bei der Ausfuhr der Zoll wiedererstattet werden für aus eingeführtem ungeschältem Reis im Inlande hergestellten geschälten Reis und für ebensolches Reismehl, ferner mit besonderer Genehmigung der Regierung für eingeführte ausländische Waren, die mit oder ohne Zusatz einheimischer Rohstoffe zur Herstellung von Ausfuhrware verwendet wurden.

Endlich findet vom Jahre 1913 ab in gewissen Fällen bei Wiederausfuhr ausländischer Waren Rückvergütung von Zoll statt. Als reell bekannten Firmen wird nämlich das Recht zugestanden, bei Wiederausfuhr ausländischer Waren, die nicht im Inlande verarbeitet oder verändert worden sind, den bei der Einfuhr erlegten Zoll zurückzuerhalten. Das Rückvergütungsrecht, für das eine besondere Gebühr in Höhe von $^1/_2$ % vom Zoll zu erlegen ist, erstreckt sich nur auf gewisse, von der Regierung bestimmte Warensorten, und für verschiedene unter ihnen gilt die Bestimmung, dass Rückvergütung nur erfolgt, wenn der Eigentümer bescheinigt, dass die Ware nicht zur Rücksendung nach dem Produktions- oder Einkaufslande oder an den Vertreter des Produzenten oder Verkäufers im Auslande bestimmt ist.

Organisation des Zollwesens. Der *Generalzolldirektion* unterstehen Lokalzollverwaltung, Küstenzollbewachung und Grenzbewachung. Der Zollverwaltung liegt die Erhebung der Zölle, der Lastengelder, Niederlagsgebühren, Transitgebühren, Proviantierungsfreilagergelder und Rückvergütungsgebühren ob, desgleichen die Erhebung der Steuer für vom Auslande eingeführten Zucker sowie der Leuchtfeuergelder. Ferner hat die Zollverwaltung gewisse statistische Angaben über Handel und Schiffahrt einzusammeln, über die Befolgung der Vorschriften zu wachen, die die Einschleppung ansteckender Krankheiten verhüten sollen oder auf Verbot oder Kontrolle der Ein- und Ausfuhr gewisser Waren z. B. solcher mit unrichtiger Ursprungsbezeichnung, giftiger Stoffe, Fleisch, Margarine, gewisser Waldprodukte usw., gerichtet sind; bei Strandungen und Schiffbrüchen hat die Zollverwaltung die Aufsicht auszuüben und die Rechte des Staates zu wahren.

Die *Generalzolldirektion* zerfällt in vier Abteilungen: die Kanzlei, das Bureau für Kassensachen, das Revisionsbureau und das Zollabfertigungs- und Auskunftsbureau. Sie hat in administrativer Beziehung vor allem die Zollverwaltung zu überwachen und zu leiten, ausserdem aber u. a. in erster Reihe bei der zollamtlichen Behandlung entstehende Streitfragen zwischen Wareneigentümern und Lokalverwaltungen zu entscheiden sowie vorläufige amtliche Auskünfte über die zollamtliche Behandlung von Waren zu geben. Die Generalzolldirektion führt auch die Oberaufsicht über das Schiffsvermessungswesen (s. Näheres d. Wort). Verwaltungsangelegenheiten werden von den *Lokalzollverwaltungen* behandelt, die in Stockholm und Gotenburg in einzelne Abteilungen gegliedert sind: Zollamt, Zollerhebungsbureau, Beschlagnahmebureau und Kassenkontor, Packhofinspektion, Niederlagskontor und Zollbewachungsinspektion. Das Land ist in 48 Zollamtsbezirke eingeteilt, einen für jede Stapelstadt. Ausser in Stapelstädten (s. hierüber d. W.) gibt es Zollämter in Lund, Borås, Falun und Östersund, ferner an den Eisenbahnstationen Mon, Charlottenberg, Storlien und Riksgränsen. Ausserdem gibt es eine Anzahl Zoll- und Grenzinspektionen, Zoll- und Grenzstationen, sowie

Zollexpeditionen, von denen jedoch nur die Grenzzollverwaltungen unbeschränktes Verzollungsrecht besitzen.

Die *Küstenzollbewachung* untersteht im Zollamtsbezirk Stockholm dem Chef der Zollbewachungsinspektion in Stockholm; in Schonen und Blekinge sowie in den Länen Halland und Göteborg och Bohus wird die Oberleitung von zwei Küstenbewachungschefs, sonst von den Zollverwaltern ausgeübt. Die Küstenzollbewachung hat in einem Bezirk einen Küstenbewachungsdampfer, in den übrigen eine grössere Anzahl Zolljachten (meist Motorboote) und kleinerer Fahrzeuge zu ihrer Verfügung.

Die *Grenzbewachung* in Dalsland, Värmland und Dalarne untersteht einem Grenzbewachungschef; sonst wird die Oberleitung von gewissen Zollverwaltern ausgeübt.

Zur Verfolgung von strafbaren Verletzungen der Zollgesetze sind in einer Anzahl Bezirke besondere *zollamtliche Justitiare* angestellt.

Die Ausgaben der Staatskasse für die Zollverwaltung betrugen im Jahre 1870 11·7 %, 1890 5·8 % und 1912 9·8 % von der Zolleinnahme.

Handelspolitik.

Obwohl das Eingreifen des Staates auf dem Gebiete des Handels jetzt von weit geringerem Umfange ist als früher, ist es doch von grosser Bedeutung. Der Binnenhandel wird nunmehr vollständig gebührenfrei gelassen, der Aussenhandel dagegen wird durch Zölle, Handelsverträge und auch durch direkte Massnahmen zur Erleichterung der Ausfuhr geregelt. Wie diese Verhältnisse sich in Schweden gestaltet haben, geht am besten aus einer Übersicht über die Ereignisse der jüngeren Zeit hervor, begleitet von einem Überblick über die nunmehr herrschenden Verhältnisse.

Die moderne Periode der Handelspolitik beginnt mit der Mitte der 1850er Jahre. Schon von den 1820er Jahren an waren zwar beträchtliche Modifikationen an der ererbten, streng prohibitiven merkantilistischen Zollpolitik vorgenommen worden, erst in den 1850er Jahren aber brach man endgiltig mit derselben. In Übereinstimmung mit der allgemein herrschenden Auffassung jener Zeit ging man nun zu einem ziemlich freihandelsfreundlichen System über: alle noch vorhandenen Einfuhrverbote wurden aufgehoben, Lebensmittel und die meisten Rohstoffe wurden zollfrei, und die übrigen Zölle wurden gesenkt.

Als diese Reformen in Schweden durchgeführt wurden, herrschten in fast allen Ländern des europäischen Kontinents noch die alten merkantilistischen Zollverhältnisse; Schweden war somit eines der allerersten, das in dieser Hinsicht dem Beispiel Englands folgte. Theoretisch waren indessen überall die Freihandelstheorien vorherrschend, und in den 1860er Jahren erfolgte auch der praktische Durchbruch. Der Ausgangspunkt für diesen bildete der freihandelsfreundliche Vertrag, der »Cobdenvertrag», der im Jahre 1860 zwischen England und Frankreich abgeschlossen wurde. Das letztere Land schloss nämlich auf der Grundlage des genannten Vertrages eine Reihe ähnlicher mit den meisten westeuropäischen Staaten ab. Mit Schweden geschah dies im Jahre 1865, wobei der Zolltarif teils infolge der Forderungen Frankreichs, teils freiwillig einer weiteren Revision in ausgesprochen freihandelsfreundlicher Richtung unterzogen wurde. Überall in Europa wurde zu dieser Zeit der baldige Sieg des Freihandels als eine selbstverständliche Sache betrachtet; die Kommission, die in Schweden 1865 einen Entwurf zu einem neuen Zolltarif ausarbeitete, erblickte auch in vollem Freihandel das einzig Richtige und betrachtete ihren eigenen Entwurf nur als einen Übergang zu diesem System.

Zu Ende der 1870er Jahre trat jedoch auf dem europäischen Kontinent ein jäher Umschlag in dieser Hinsicht ein. Schlechte Zeiten und fallende Preise, vor allem für Getreide, riefen rasch eine mächtige Bewegung zugunsten eines starken, alle Erwerbszweige umfassenden Zollschutzes hervor. Der moderne Protektionismus erwachte damals als praktisch politische Bewegung zum Leben, und bereits Anfangs der 1880er Jahre wurden Lebensmittelzölle und gesteigerter Schutz in mehreren Ländern eingeführt; der endgiltige Übergang zu dem gegenwärtigen System geschah zu Anfang der 1890er Jahre, wo eine Menge Handelsverträge abliefen.

In Schweden wurden Massnahmen erst zu dem letztangegebenen Zeitpunkt getroffen. Die 1880er Jahre waren durch einen heftigen Streit zwischen Freihändlern und Schutzzöllnern ausgefüllt, wobei gleichwie in den meisten anderen Ländern die letztere Richtung siegte. Im Jahre 1888 wurde die Einführung von Zöllen auf Lebensmittel beschlossen, und auch für die Industrie sollte der Schutz erhöht werden, sobald man durch das Ablaufen der Handelsverträge volle Handlungsfreiheit erlangt hätte, was im Jahre 1892 geschah. Damit war der Grund zu Schwedens gegenwärtigen Schutzsystem gelegt; während einer langen Zeit geschahen danach nur kleinere Änderungen, die meisten in der Form einer weiteren Erhöhung des Zollschutzes; am wichtigsten war die Erhöhung der Getreidezölle auf den gegenwärtigen Betrag im Jahre 1895.

Das wichtigste Ereignis der jüngsten Zeit in Schwedens Handelspolitik war *der Handelsvertrag mit Deutschland und die dadurch veranlasste Umarbeitung des Zolltarifs.*

Als die alten Handelsverträge im Jahre 1892 aufhörten, gab Schweden gleichwie mehrere andere kleinere Staaten vollständig das System der Tarifverträge auf. Die späteren Verträge enthielten somit keine gegenseitigen Zugeständnisse betreffs der Höhe der Zollsätze, sondern nur die gewöhnliche »Meistbegünstigungsklausel«, d. h. die Bestimmung, dass jede Partei ohne weiteres in den Genuss der Vorteile kommen sollte, die etwa einer anderen Macht bewilligt würden. Die Stellung Schwedens war unter solchen Umständen sehr günstig. Es besass volle Freiheit, seine eigenen Zölle zu erhöhen, und brauchte keine Zugeständnisse zu gewähren, kam aber automatisch in den Genuss aller der Zollherabsetzungen, die die verschiedenen Staaten in ihren Verträgen einander bewilligten, ohne einen Gegendienst leisten zu brauchen.

Das Land, für das die Nachteile dieses Verhältnisses sich am fühlbarsten machten, war aus leicht ersichtlichen Gründen Deutschland. Dieses Land beschloss auch, Schweden nebst einigen kleineren Staaten in ähnlicher Stellung zum Abschluss eines wirklichen Tarifvertrages zu zwingen. In den neuen Zolltarif, der Ende 1902 veröffentlicht wurde, wurden daher einige Zölle eingeführt, die speziell gegen Schweden gerichtet waren, nämlich auf Pflastersteine und Preisselbeeren, und ferner wurden die Zölle auf gröbere Tischlereiwaren, Separatoren usw. stark erhöht.

Diese Zollsätze trafen die verwundbarsten Punkte der Ausfuhr nach Deutschland, und das beabsichtigte Ziel wurde erreicht: Schweden wandte sich an Deutschland mit dem Ersuchen, in Verhandlungen einzutreten. Es zeigte sich indessen dabei, dass Schwedens Zolltarif allzu veraltet war und einer vollständigen Umarbeitung bedurfte, ehe ein endgültiges Resultat erlangt werden konnte. Man begnügte sich daher, im Jahre 1906 einen präliminären Vertrag abzuschliessen, der mit einer von Deutschland genehmigten Verlängerung bis zum 1. Dez. 1911 galt, wo die für die Ausfuhr Schwedens gefährlichsten Zölle beseitigt oder ermässigt wurden.

Auf diese Weise erhielten wir Zeit, durch eine Kommission Vorschläge zu einem neuen Tarif ausarbeiten zu lassen, der mit geringen Änderungen vom Reichstage 1910 angenommen wurde. Der kennzeichnendste Zug dieses Tarifs

ist eine weitgehende Spezialisierung der Warenarten: während der alte Tarif 740 Nummern enthielt, bietet der neue nicht weniger als 1 325. Der ältere bezweckte hauptsächlich Schutz für Halbfabrikate und gröbere Artikel; die verschiedenen Arten von feineren Fertigfabrikaten waren nur sehr unvollständig oder gar nicht spezifiziert und erhielten daher keinen grösseren Schutz als die gröberen Artikel.

Auf Grundlage des neuen Zolltarifs begannen dann die Verhandlungen mit Deutschland, wobei eine Menge gegenseitiger Zugeständnisse gewährt wurden, so viele, dass ein eingehenderer Bericht darüber unmöglich ist. Erwähnt sei nur, dass es Schweden im grossen und ganzen gelang, sich die Vorteile zu wahren, die es 1906 erlangt hatte. Schweden seinerseits bewilligte Deutschland Zollermässigung für eine grosse Menge Waren, vor allem Leder- und Textilwaren, und verpflichtete sich, keinen Ausfuhrzoll auf Eisenerz zu legen. Da Schweden an dem System des Einheitstarifs festhielt, gingen die Zollermässigungen ohne weiteres in den neuen Tarif über, der am 1. Dez. 1911 in Kraft trat. Der Vertrag gilt, sofern er von keiner Seite gekündigt wird, bis zum Jahre 1921; er kann jedoch zu jeder beliebigen Zeit nach 1917 durch ein Jahr vorher geschehende Kündigung zum Erlöschen gebracht werden, und es ist wahrscheinlich, dass derartiges von Deutschlands Seite geschehen wird.

Wie die *Höhe der Zölle* bei den verschiedenen Zolltarifen gewechselt hat, lässt sich nicht direkt entscheiden. Die Grösse eines Zolls ist nämlich unmittelbar nur gegeben, wenn er in Prozenten des Wertes der eingeführten Ware ausgedrückt wird; dies wird aber dadurch erschwert, dass die meisten, im 1911er Zolltarif praktisch genommen *alle*, Zölle nicht nach dem Werte, sondern nach dem Gewicht bemessen sind. Man kann indessen auf indirektem Wege sich eine Vorstellung hiervon bilden, nämlich wenn man von der Gesamteinfuhr die Ziffer für eingeführte Rohstoffe, die ja nicht gut jemals mit Zoll belegt werden können, abzieht und dann berechnet, wieviel Prozent von der übrigen Einfuhr die Zolleinnahmen betragen. Auf diesem Wege gelangt man zu dem Ergebnis, dass die Zölle in den 1870er Jahren ca. 13 % und in den 1880er Jahren ca. 15 % von dem Werte der Waren ausmachten. Hierin sind indessen sowohl Schutz- als Finanzzölle enthalten. Zieht man die letzteren ab, so ergibt sich als durchschnittlicher Zollschutz in den 1880er Jahren 6—7 % des Wertes.

Wenden wir uns nun der Periode der Durchführung des neuen Systems, dem Zeitraume 1888—92, zu, so ist der Einfluss, den die Einführung der Getreidezölle ausgeübt hat, nicht klar aus den Ziffern dieser Jahre für sämtliche Zölle ersichtlich; eine Steigerung tritt zwar 1888—91 ein, aber die Jahre 1891—92 bleiben wieder bei ungefähr 15 % stehn. Danach setzt indessen eine markante Steigerung um ca. 1 % jährlich ein und dauert bis zum Jahre 1896 einschliesslich, wo man auf 19 % hinaufgekommen ist. Danach hält sich die Ziffer bei 19—20 % bis zum Jahre 1904 einschliesslich. Deutlicher tritt natürlich noch die Veränderung hervor, wenn man sich lediglich an die Schutzzölle hält: diese stiegen nämlich von durchschnittlich 6—7 % auf ca. 17 %.

Mit dem Jahre 1905 tritt indessen ein nicht unbedeutendes Sinken ein: für die folgenden Jahre schwankt die Ziffer für sämtliche Zölle zwischen 17 und 18 %, für die Schutzzölle allein zwischen 15 und 16 %, was gleichbedeutend damit ist, dass die durchschnittliche Höhe der Zölle um mehr als $^1/_{10}$ gesunken ist, und das trotzdem keine nennenswerten Herabsetzungen vorgekommen sind. Seine Erklärung findet dieses Sinken in der seit dem Ende der 1890er Jahre fortgehenden allgemeinen Preissteigerung. Die Zölle werden nämlich, wie bereits erwähnt, nach dem *Gewicht*, nicht nach dem Werte entrichtet. Da also ein bestimmter Zollsatz für eine bestimmte Quantität festgesetzt ist, diese Quantität aber stetig im Preise steigt, so wird der Zoll einen immer geringeren Teil des Wertes ausmachen: eine Preissteigerungsperiode wie die, in welcher wir jetzt leben, muss also eine ununter-

brochene Verminderung des Zollschutzes mit sich bringen. Infolge der Änderung des Zolltarifs, Konjunkturschwankungen, unzureichender Wertangaben in der Statistik usw. wird zwar diese Tendenz nur unvollkommen in den Ziffern zum Ausdruck kommen, aus der obigen Erörterung ersehen wir aber, dass sie doch durchaus merkbar ist.

Für das Jahr 1911 war die auf die genannte Weise erhaltene Ziffer 17 %. Indessen ist die durchschnittliche Zollhöhe etwas höher anzusetzen, da es auch ausserhalb der Gruppe der Rohstoffe einige Waren gibt, die sowohl in Schweden wie in anderen schutzzöllnerischen Ländern zollfrei sind; werden auch diese abgerechnet, so erhalten wir einen Betrag von 18 %. Der neue Tarif vom 1. Dez. 1911 hat hierin keine Änderung gebracht; die nach oben angeführten Prinzipien berechnete Ziffer für 1912 ist nämlich gleichfalls 18 %. Wir stehen in dieser Hinsicht Deutschland sehr nahe, wo die entsprechende Ziffer mehrere Jahre hindurch 19—20 % gewesen ist, desgleichen Norwegen, wo sie etwa 19 % ist. Dagegen bleiben wir weit hinter den Vereinigten Staaten zurück, die wenigstens vor der jetzt stattfindenden Zollrevision mit einer Ziffer von 40—50 % die höchsten Zölle in der Welt hatten. Für Dänemark dagegen, das der Hauptsache nach auf dem Boden des Freihandels steht, ist die Ziffer ca. 8 %. Im allgemeinen dürfte sich sagen lassen, dass die Zölle in Schweden ungefähr den für schutzzöllnerische Länder normalen Betrag aufweisen, eher einen geringeren als einen grösseren.

Diese Ziffern liefern indessen keinen zuverlässigen Ausdruck für die Höhe des *Schutzes* selbst, da in sie sowohl Finanz- als Schutzzölle eingehen, die demnach von einander gesondert werden müssen. Für Schweden stellt sich die Sache folgendermassen.

Die *Finanzzölle* sind der Regel nach höher als die Schutzzölle. In Schweden betragen sie durchschnittlich ca. 28 % des Wertes. Der Hauptsache nach treffen sie drei verschiedene Arten von Waren. Am wichtigsten ist der Zoll auf Tabakswaren, der jedoch gleichwie der Zoll auf Spirituosen zu einem Teile als Schutzzoll anzusehen ist. Er beträgt 1 Kr pro kg für unbearbeiteten Tabak, 1·20 Kr für Pfeifentabak, Schnupftabak u. dgl. und 4 Kr für Zigarren und Zigaretten; im Durchschnitt beträgt der Zoll nicht weniger als 60—65 % des Wertes, und eine weitere Erhöhung dürfte nicht lange auf sich warten lassen. Danach kommt der Zoll auf Weine und Spirituosen, der ungefähr dieselbe Höhe hat. Der dritte dagegen, der Kaffeezoll, in Höhe von 12 Öre pr kg, ist einer der niedrigsten Zölle, indem er nur ca. 10 % des Wertes beträgt.

Die *Schutzzölle* hingegen entsprechen im Durchschnitt ungefähr 15 % des Wertes, was auch beim alten Tarif der Fall war; der neue hat mithin die Höhe des Zollschutzes nicht verändert. Die schutzzölle können in Lebensmittelzölle und Industriezölle eingeteilt werden.

Von den *Lebensmittelzöllen* sind die *Getreidezölle* die unvergleichlich wichtigsten. Sie betragen für alle Arten, ausser für Hafer und Mais, die zollfrei sind, 3·70 Kr pro dz für ungemahlene und 6·50 Kr für gemahlene Ware. Im Verhältnis zum Werte machen diese Zollsätze, immer unter Zugrundelegung der Wertziffern der Handelsstatistik, für ungemahlenen Weisen 25 % und für Roggen 30 %, für Mehl dagegen bezw. 32 und 43 % aus. Sowohl Weizen- wie Roggenmehl gehören somit zu den allerstärkst zollbelasteten Waren. Für Zucker beträgt der Zoll 11 Öre pro kg (vom Jahre 1916 an 10 1/2 und von 1918 an 10 Öre), entsprechend 37 % des Wertes, und für Margarine 15 Öre oder 15 % des Wertes.

Auf dem Gebiete der *Industrie* sind die Zölle auf Textilwaren die wichtigsten. Ihre Zahl ist jedoch so gross, dass einzelne Zollsätze hier nicht genannt werden können. Indessen lässt sich der Wertzoll auf *Garne* verschiedener Art zu ca. 7 % berechnen; für Gewebe aus *Seide* beträgt er 14 %, für solche aus Baumwolle 18 % und aus Wolle 20 %. Schuhe sind mit einem Zoll von 6 Kr pro

kg belegt; da die eingeführten Schuhwaren der teureren Art angehören, entspricht dies nur 25 % des Wertes; hierin ist jedoch auch der Schutz für das einheimische Gerbereigewerbe enthalten. Auf *Gummischuhen* ruht ein Zoll von 1·20 Kr pro kg, d. h. 25 % des Wertes. Im übrigen sei erwähnt, dass der Zoll auf *Glaswaren* ca. $^1/_4$ bis $^1/_3$ des Wertes beträgt, auf *Zement* 60 Öre pro dz, entsprechend mehr als 20 % des Wertes, auf *Halbfabrikate aus Eisen und Stahl* 16 % bei Abzug zollfreien Waren, sonst 5 %, auf *Eisen- und Stahlwaren* bei Abzug der zollfreien Waren 25 %, sonst 14 %. Für *Maschinen* ist in Vereinzelten Fällen ein Wertzoll von 10 % beibehalten worden, und der Zoll darf keinesfalls weniger als 5 % des Wertes betragen; im Durchschnitt beträgt er ca. 10 %.

Wie gross die *Unterstützung* ist, die verschiedene Erwerbszweige durch die Zölle seitens des Staates geniessen, lässt sich nur in gewissen Fällen berechnen. Als Beispiel sei der Zuckerzoll erwähnt. Die Zuckerfabriken verkaufen über 130 Mill. kg Zucker jährlich, und da in der Regel der Preis über den des ausländischen um wenigstens annähernd so viel erhöht wird, als der Zoll es erlaubt, so haben die Einwohner des Landes an die Zuckerindustrie und die Zuckerrübenbauer in Form eines erhöhten Preises für Zucker 11 Öre pro kg zu entrichten, d. h. zwischen 14 und 15 Mill. Kr jährlich. Für die meisten anderen Gewerbe ist indessen eine derartige Berechnung erst nach eingehenden Untersuchungen möglich, solche liegen aber bisher nicht vor.

Die Zölle bezwecken, den einheimischen Absatz zu schützen und die Einfuhr zu beschränken. Es liegt da nahe, dass der Staat auch etwas dafür tut, um den Absatz im Auslande zu unterstützen, und um die Ausfuhr zu vermehren. Früher bediente man sich zu diesem Zwecke der Ausfuhrprämien. Diese haben nun aufgehört, stattdessen hat man aber in Ländern mit Staatseisenbahnen, vor allem in Deutschland, besonders niedrige *Ausfuhrtarife* eingeführt. In Schweden ist im Jahre 1912 ein diesbezüglicher Beschluss gefasst worden, hauptsächlich geltend für Eisen- und Stahlwaren, Maschinen, Papier und Pappe. Diese Tarife sind jedoch nur provisorisch und dürften in Zukunft eine wesentliche Erweiterung erfahren. (Vgl. im übrigen die Abschnitte über Zollgesetzgebung und Zollverwaltung.)

Binnenhandel.

Schwedens **Binnenhandel** war zu allen Zeiten von grosser Bedeutung für die Entwicklung des Landes. Wesentlich erleichtert durch die zahlreichen Wasserstrassen — die gewissermassen die Voraussetzung für die gesamte Kultivierung des Landes gebildet haben —, waren die Beziehungen der verschiedenen Landesteile zueinander stets sehr lebhafte. Noch mehr wurde der inländische Warenaustausch befördert durch die modernen Verkehrsmittel zu Lande und durch die freiere Handelsgesetzgebung, die das Zunftsystem mit seinen den Handel hemmenden Beschränkungen beseitigte.

Die Gesamtzahl der *Kaufleute* in Schweden, die sich 1845 nur auf etwa 7 000 belief, war 1911 auf 37 729 gestiegen; die Höhe des beschäftigten Personals belief sich auf 54 591 Personen.

Während der grösseren Hälfte des Mittelalters und noch weit in die Neuzeit hinein suchte man fast den *gesamten* Handel in die Städte zu legen. Dazu war natürlich ein *Verbot des gewerbsmässigen Handels auf dem platten Lande* erforderlich. Wir finden ein derartiges Verbot bereits während der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts. Der Markt in der Stadt war der einzige Ort, wo

die Nichtstädter ihre Waren veräussern durften: doch war in einzelnen Fällen der Handel auch ausserhalb der Stadt erlaubt. In den schwedischen Städten wurden Markttage und Messen eingerichtet, die häufig Leute aus entfernten Gegenden herbeilockten, so der Disting in Uppsala, der Tjugondagsmarknad in Enköping, die Mormässa in Västerås, die Henriksmässa in Örebro, der Samtingsmarknad in Strängnäs, die Sigfridsmässa in Växjö u. a. m. Gustav Vasa verschärfte die alten Verbote des Handels auf dem platten Lande. So sollte nach einer Verordnung von 1546 derjenige, der zum dritten Male dabei betroffen wurde, am Leben gestraft werden. Eine Ausnahme wurde nur mit den nördlicheren Teilen des Landes gemacht. Weil es dort keine Städte gab, wurde gestattet, dass sich in jedem Kirchspiel einige Kaufleute auf dem Lande finden durften; sonst mussten die Bauern zum Einkauf oder Verkauf in die Städte fahren. Von den strengen Bestimmungen gegen den Handel auf dem platten Lande wurden jedoch späterhin einige Ausnahmen zugestanden. So erhielt beispielsweise 1569 der Adel das Recht, mit den Produkten seiner Güter Handel zu treiben.

Im Anfang der Regierung Gustavs II. Adolf erhielten die in den Massnahmen Gustavs I. zu verspürenden Grundsätze Halt und Festigkeit und fanden ihren Ausdruck in den »Handelsordinanzien» von 1614 und 1617. In der ersteren wurde der gesamte Binnenhandel den **Binnenstädten** vorbehalten, während der Aussenhandel ausschliesslich den **Stapelstädten** überlassen wurde. In der letzteren wurden die Bestimmungen in der Weise geändert, dass die Stapelstädte das Recht erhielten, auf den Märkten in den Binnenstädten ihre Waren unmittelbar an die Bauern zu verkaufen; durch diese Bestimmung wurde der Handel der Binnenstädte bedeutend verringert.

Wenige Herrscher haben sich so lebhaft um die Entwicklung des schwedischen Binnenhandels bemüht wie Gustav II. Adolf, wenngleich die Ergebnisse den gemachten Anstrengungen nicht ganz entsprachen. Besonders der 1622 eingeführte und erst 1810 wieder abgeschaffte »kleine Zoll», der für alle auf inländische Märkte gebrachten einheimischen essbaren, abnutzbaren und dergl. Waren entrichtet werden sollte, tat dem Binnenhandel Eintrag. Doch wurde andrerseits der kleine Zoll ein wichtiger Anlass zu der Gründung neuer Städte, die nach dem Vorbilde Gustav Adolfs von Axel Oxenstierna fortgesetzt wurde.

Lange bewegte sich Schwedens Binnenhandel in den alten Bahnen fort. Noch zu Beginn der Freiheitszeit erfuhren die Verordnungen gegen den Handel auf dem platten Lande eine Neubelebung, und den Bauern ward verboten, Küstenfahrt mit kleineren Segelschiffen zu betreiben. Allmählich jedoch lockerten sich die drückenden Fesseln. 1748 erklärte die Regierung, »dass die Regierungspräsidenten fortan den Städten nicht mehr in ihrem Handel und Gewerbe hinderlich sein dürften durch Erlass von Verboten betr. die Ausfuhr von Waren mit ihren Fahrzeugen nach Stockholm und anderen *inländischen* Plätzen. Nach dem denkwürdigen Reichstag von 1765—66 wurde unterm 20. Nov. 1766 ein Gesetz erlassen, das den Landleuten das Recht verlieh, überall innerhalb des Reiches Schiffahrt zu treiben und ihre Waren und landwirtschaftlichen Erzeugnisse abzusetzen, wo es ihnen gut dünkte. Auch unter der Regierung Gustavs III. bewegte sich die Entwicklung in gleicher Richtung fort. Der Getreidehandel wurde 1775 freigegeben, so dass jedermann, ohne Rücksicht auf den Stand, in den Städten sowohl wie auf dem Lande, mit Getreide handeln durfte.

1832 wurde die Binnenschiffahrt für die Küstenbewohner völlig freigegeben, und sie erhielten auch das Recht, nach Finnland, Norwegen und Dänemark zu segeln. Von weit grösserer Bedeutung waren die im Jahre 1846 eingeführten Änderungen. Die Handelsordnung vom 22. Dez. jenes Jahres gewährte die Möglichkeit, auf dem Lande Handel zu treiben, wenn auch unter gewissen Bedingungen und in einer bestimmten Entfernung von den Städten. Mit der

Verordnung vom 18. Juni 1864 tat man den letzten Schritt und gewährte fast bedingungslose Handelsfreiheit. Doch wurde durch spätere Verfügungen die Ausübung des *Hausiergewerbes* an besondere Genehmigung der Provinzialregierungen geknüpft.

Die alten grossen *Messen*, mit freiem Vertrieb aller Warensorten, haben in unseren Tagen ihre Bedeutung zum grossen Teil verloren und werden immer mehr durch häufiger wiederkehrende *Markttage* und *monatliche Zusammenkünfte* ersetzt, auf denen landwirtschaftliche Erzeugnisse, Erzeugnisse des Hausfleisses u. a. zum Verkauf angeboten werden. Auch regelmässige *Viehmärkte* finden statt.

Der schwedische Binnenhandel wird zu einem erheblichen Teile durch die äusserst zahlreichen, doch meist kleinen *Dampfboote* vermittelt, die auf den zahllosen Seen und Flüssen sowie längs der Küste einen lebhaften Verkehr unterhalten. Während der letzten Jahrzehnte ist ihnen jedoch eine scharfe Konkurrenz in den *Eisenbahnen* erwachsen. Dagegen haben die *Landstrassen*, auf denen sich in früheren Zeiten ununterbrochen lange Reihen riesiger Fuhren bewegten — ehemals für weite Gegenden die wichtigste Erwerbsquelle — immer mehr von ihrer Bedeutung für den Binnenhandel verloren, ausgenommen natürlich in den abgelegeneren Teilen von Nordschweden, wo die Verhältnisse hierin teilweise noch ihr altes Gepräge tragen.

Der kaufmännische Unterricht.

Schon die Handelsverordnung vom Jahre 1734 setzte als Bedingung für das Recht, Handel zu treiben, eine gewisse Lehrzeit, der Regel nach 11½ bis 12 Jahre, sowie auch das Bestehen einer von zwei Kaufleuten anzustellenden Prüfung in zum Handelswesen gehörigen Gegenständen fest. Dem Lehrherrn lag es zwar ob, seinen Lehrling nicht nur praktisch anzuleiten, sondern ihm auch theoretische Kenntnisse im kaufmännischen Gewerbe zu vermitteln, es ist aber klar, dass es mit diesen letzteren im allgemeinen ziemlich dürftig bestellt war, und mit dem Aufblühen des Handels und der wachsenden Bedeutung der Kaufmannschaft machte sich auch das Bedürfnis nach wirklichen Handelsschulen mehr und mehr fühlbar.

Die erste bekannte Handelsschule von einiger Bedeutung wurde Ende des 18. Jahrhunderts auf Öringe in Halland durch den Kommerzienrat *Wurmb* gegründet, ohne Zweifel denselben Mann, der vorher an der Gründung der Handelsschule in Hamburg teilgenommen hatte. Die Anstalt zählte zeitweise bis zu 40 Schüler, und viele von denjenigen, die zu Beginn des 19. Jahrhunderts zu den bedeutenderen Kaufleuten Gotenburgs zählten, hatten dort ihre kaufmännische Erziehung erhalten. Der Gründer und Besitzer der Schule geriet jedoch um das Jahr 1790 herum in Konkurs, und damit hörte die Anstalt auf.

Der offenbare Rückgang des schwedischen Handels während des zweiten und im Anfange des dritten Jahrzehnts des 19. Jahrhunderts lenkte wieder die Aufmerksamkeit auf die mangelhafte Ausbildung der Kaufleute für ihren Beruf. Auf dem Reichstage 1823 beantragten daher die Reichsstände bei der Regierung die Gründung von Handelsschulen oder eines zentralen »Handels- und Naviga-

tionsinstituts». Der Antrag wurde der Gotenburger Handelssozietät zur Begutachtung überwiesen und veranlasste die Gründung des *Gotenburger Handelsinstituts*, das unter den Auspizien der Sozietät im Jahre 1826 eröffnet wurde. Nachdem dem Institut 1829 seitens der Stadt eine jährliche Unterstützung von 2 000 Riksdaler Banco bewilligt worden, war sein Bestand vom ökonomischen Gesichtspunkte aus gesichert. An dem Institut wurden anfangs etwa 30 Schüler unterrichtet. Während der 1840er Jahre ging indessen die Schüleranzahl sehr beträchtlich zurück, und erst nach 1860 begann die Lehranstalt grössere Bedeutung zu erlangen. Nach dem Muster des Gotenburger Handelsinstituts wurde 1865 in Stockholm »Grosshandelssocietetens i Stockholm handelsskola *Frans Schartaus praktiska handelsinstitut*» gegründet, benannt nach dem Mann, der durch sein energisches Eingreifen am wirksamsten dazu beigetragen hatte, die Folgen der Handelskrise des Jahres 1857 zu mildern. Im Jahre 1904 wurden zwei neue »*höhere Handelsinstitute*» gegründet, eines in *Malmö* und eines in *Hälsingborg*, und schliesslich ist die Bürgerschule» in Gävle, die unter anderem eine niedere Handelsschule umfasste, von dem Schuljahr 1912—13 an umgewandelt worden zu »*Gävle borgarskola och högre handelsinstitut*». Im Jahre 1893 bewilligte der Reichstag für die beiden damaligen Handelsinstitute einen Zuschuss von 15 000 Kr für das Jahr 1894. Der gleiche Zuschuss wurde auch in den folgenden Jahren gewährt, im Jahre 1898 aber auf 20 000 Kr und 1902 auf 28 000 Kr erhöht. Der Reichstag von 1908 erhöhte weiter den Zuschuss auf 38 000 Kr, wobei dem Malmöer höheren Handelsinstitut ein Anteil an diesem Zuschuss bis zu 3 000 Kr zugesprochen wurde. Im Jahre darauf wurden für den gleichen Zweck 42 000 Kr bewilligt, und durch Beschluss des Reichstages von 1912 wurde auch das Hälsingborger Institut bezüglich der Teilnahme an dem Zuschuss auf dieselbe Stufe wie das Malmöer Institut gestellt.

Im Jahre 1908 setzte die Regierung eine Kommission ein mit dem Auftrage, die Verhältnisse des Handelsunterrichts zu untersuchen und einen Vorschlag zur Organisation desselben auszuarbeiten. Die 1910 erschienene Denkschrift der Kommission gab jedoch zu keinem Antrag seitens der Regierung an den Reichstag betreffs der Organisation des Handelsunterrichts Anlass, dagegen aber genehmigte der Reichstag 1913 der Hauptsache nach den Antrag der Regierung auf Erhöhung des Zuschusses an die höheren Handelslehranstalten. Vom Jahre 1914 an wird in den ordentlichen Etat ein Zuschuss von 85 000 Kr an die »Handelsgymnasien» in Gotenburg, Stockholm und Malmö eingestellt; ausserdem ist dem Hälsingborger höheren Handelsinstitut ein ausseretatsmässiger Zuschuss von 3 000 Kr bewilligt worden.

Betreffs der Gründung der *Handelshochschule in Stockholm* im Jahre 1909 siehe unten.

A. **Der höhere Handelsunterricht** wird durch die obenerwähnten 4 staatlich unterstützten Lehranstalten, nunmehr Handelsgymnasien genannt, sowie durch Gävle Borgarskola och högre handelsinstitut vertreten.

Die Organisation dieser Unterrichtsanstalten ist ziemlich gleichartig.

Die Kurse sind zweijährig. An den Handelsinstituten in Gotenburg und Stockholm gibt es jedoch auch einjährige Abteilungen.

Für die Zulassung zu dem zweijährigen Kursus wird an den staatlich unterstützten Lehranstalten der Besitz der Kenntnisse verlangt, die in den 5 unteren Klassen der höheren Schulen erworben werden. Die meisten Aufzunehmenden haben jedoch das Realschulexamen abgelegt oder besitzen dementsprechende Kenntnisse. In das mit der Gävler Bürgerschule verbundene Handelsinstitut werden in erster Linie Schüler aufgenommen, die vier Jahresklassen der Bürgerschule durchgemacht haben, welch letztere ihren Statuten gemäss von einem

Kenntnismass ausgeht, das ungefähr demjenigen entspricht, welches gemäss dem Normalplan für den Unterricht in Volksschulen und Kleinschulen in den vier Klassen einer festen Volksschule litt. A erworben wird. Aufgenommen können ferner solche werden, die das Realschulexamen abgelegt haben oder entsprechende Kenntnisse nachweisen können.

Unterrichtsfächer sind: a) *obligatorische*: Schwedisch, Deutsch, Englisch und Französisch, Buchführung, kaufmännisches Rechnen, Handelslehre, Chemie und Warenkunde, Handelsgeographie und Handelsgeschichte, Volkswirtschaftslehre, Staatsverwaltungslehre, Handelsrecht, Stenographie, Schönschreiben und Maschinenschreiben; b) *freiwillige*: Spanisch und Russisch.

Zu dem höheren einjährigen Kursus werden in der Regel nur Abiturienten zugelassen. Unterricht wird in denselben Fächern erteilt wie in dem zweijährigen Kursus, jedoch so, dass gewöhnlich etwas grössere Wahlfreiheit betreffs der Unterrichtsfächer gestattet wird.

An dem Schartauschen Handelsinstitut besteht auch ein niederer einjähriger Kursus, bestimmt für Schüler, die den 2. Gymnasialring oder eine vollständige 8-klassige Mädchenschule durchgemacht haben. An dem Hälsingborger und dem Malmöer Institut können Schüler mit grösseren Vorkenntnissen, besonders Abiturienten, direkt in die zweite Jahresklasse eintreten.

Sowohl männliche als weibliche Zöglinge werden in alle Abteilungen aufgenommen. Während des gegenwärtigen Schuljahres ist die Schüleranzahl an den einzelnen Handelsinstituten folgende: Gotenburg 192, davon 32 weibliche, Schartaus 152 (25), Malmö 44 (10), Hälsingborg 46 (6), an dem Gävler Handelsinstitut endlich, von dem vorläufig nur die erste Klasse vorhanden ist, 9 (3). Die Gesamtanzahl Schüler an den höheren Handelsinstituten ist also 443, worunter 76 weibliche.

Das Durchschnittsalter der in die erste Klasse des zweijährigen Kursus Neuaufgenommenen ist etwas über 17 Jahre.

Ein Schüler, der vollständig und in befriedigender Weise seinen Kursus durchgemacht hat, erhält nach schriftlicher und mündlicher Prüfung ein Abgangszeugnis, das sowohl seinen Fleiss und sein Betragen während der Zeit seines Schulbesuches als auch seine Kenntnisse in den Fächern bescheinigt, in denen er dort Unterricht genossen hat.

Schüler, die ein Abgangszeugnis erworben haben, sind berechtigt, sich einer Ergänzungsprüfung in einem solchen Unterrichtsfache zu unterziehen, in dem sie entweder gar kein Zeugnis oder kein genügendes erhalten haben.

Das Abgangszeugnis von dem zweijährigen Kursus der staatlich unterstützten Institute nebst dem Realschulexamen berechtigt zum Eintritt in die Handelshochschule in Stockholm, zur Anstellung bei der Zollverwaltung und an der Reichsbank sowie zur Annahme als Reserveoffiziersvolontär. Die Abgangsprüfung an diesen Instituten berechtigt ausserdem zur Anstellung bei der Eisenbahnverwaltung und bei der Betriebsabteilung der Staatseisenbahn.

Von den Lehrern der Institute ist im allgemeinen nur der Rektor fest angestellt; an dem Hälsingborger Institut versieht das Amt des Rektors ein Lektor des dortigen Gymnasiums. Das Gotenburger Handelsinstitut hat jedoch 7 fest angestellte Lehrer. Das Gehalt derselben beträgt zurzeit in der ersten Gehaltsstufe 3 500 Kr und steigt jedes fünfte Jahr um 500 Kr bis zu 5 000 Kr. Die Lehrverpflichtung beträgt hierbei 21 Unterrichtsstunden die Woche; jede Wochenstunde darüberhinaus wird besonders mit 120—160 Kr bezahlt. Ohne eigenen Beitrag geniessen die ordentlichen Lehrer ein Ruhegehalt von 3 000 Kr nach zurückgelegtem 65. Lebensjahr und 30 Dienstjahren. Der Rektor bezieht ein Gehalt von 7 500—8 000 Kr und ein Ruhegehalt von 4 000 Kr. An der Bürgerschule nebst höherem Handelsinstitut in Gävle finden sich gleichfalls Lehrer fest angestellt, in einer Anzahl von fünf.

Die Haupteinnahmequelle für die Handelsinstitute bilden die Schulgelder, die verhältnismässig hoch sind. An dem Gotenburger Handelsinstitut beträgt das Schulgeld für das Jahr 280—320 Kr, an dem Schartauschen Handelsinstitut in Stockholm 225 Kr, an den Instituten in Malmö und Hälsingborg 250—300 Kr. Dank dem Staatszuschusse geniesst jedoch ein beträchtlicher Teil der Schüler — an den beiden ältesten Instituten ca 50 % — Freistellen oder eine Ermässigung des Schuldes auf 100 Kr jährlich. Ausser dem Staatszuschuss, der zwischen die einzelnen Lehranstalten im Verhältnis der gewährten Freistellen und Schulgeldermässigungen verteilt wird, beziehen die Institute auch Zuschüsse seitens der betreffenden Kommunen und seitens privater Korporationen und Vereine. Eine Sonderstellung nimmt »Gävle borgarskola och högre handelsinstitut» ein, das durch eine bedeutende private Schenkung zustande gekommen ist, und dessen Fonds sich gegenwärtig auf mehr als 1 100 000 Kr belaufen. Das Schulgeld beträgt an dieser Anstalt 150—200 Kr jährlich. Freistellen und Stellen mit ermässigtem Schulgeld finden sich auch hier. Die Schule bezieht keinen Zuschuss aus öffentlichen Mitteln.

Laut Beschluss des diesjährigen Reichstags soll vom Jahre 1914 an das Schulgeld an den einen etatsmässigen Staatszuschuss geniessenden Handelsgymnasien 150 Kr für das Schuljahr betragen. Der Staatszuschuss soll, unabhängig von der Anzahl Freistellen usw., im Maximum 40 000 Kr für das Gotenburger, 30 000 Kr für das Stockholmer und 15 000 Kr für das Malmöer Handelsgymnasium betragen.

Die staatlich unterstützten Institute stehen unter der Aufsicht eines gemeinsamen, von der Kgl. Regierung auf Vorschlag des Kommerzkollegiums ernannten Inspektors. Auch das Gävler Institut ist der staatlichen Aufsicht unterworfen; der Inspektor dieser Anstalt wird von der Kgl. Regierung auf Vorschlag der Oberdirektion für den höheren Unterricht ernannt.

B. **Der niedere Handelsunterricht** wird zum allergrössten Teile in Form von *Abendkursen* erteilt. Von *Tagesschulen* war früher in erster Linie die Handelsabteilung an der Gävler Bürgerschule zu erwähnen, die jedoch, wie bereits angeführt, vom gegenwärtigen Schuljahre an in ein höheres Handelsinstitut umgewandelt worden ist. Die Stockholmer Bürgerschule (siehe unten) hat neulich ihre Handelslinie mit einer einjährigen Tagesschule erweitert. Auch das Sundsvaller Handelsinstitut, das einen Zuschuss seitens der Kommune geniesst, hat einen einjährigen Tageskursus, und Tageskurse bestehen auch an einigen privaten Handelsschulen, gewöhnlich jedoch von kürzerer Dauer.

Unter den Abendschulen nimmt die erste Stelle die 1836 gegründete *Stockholms borgarskola* ein, die seit 1887 eine sehr besuchte Handelslinie (nunmehr 600—700 Schüler jährlich) mit vielseitigem Unterricht hat. Sie geniesst einen sehr bedeutenden Zuschuss seitens der Stadt Stockholm sowie einen geringeren staatlichen Zuschuss. Ferner zu erwähnen sind die Kurse des *Vereins zur Förderung kaufmännischer Kenntnisse (Föreningen för befrämjande av handelskunskaper)* in Gotenburg, gegründet 1886, mit ca. 300 Schülern, die *Technische Gewerbe- und Handelsschule in Landskrona (Landskrona tekniska yrkesskola och handelsinstitut)* u. a. m.

In den meisten grösseren Städten finden sich ausserdem in grösserer oder geringerer Anzahl *private Schreib- und Handelsschulen*, oft mit sehr anspruchsvollen Benennungen. Besondere Vorkenntnisse werden hier im allgemeinen von den Schülern nicht verlangt, und die Wahl der Unterrichtsfächer ist vollkommen frei. In Schweden wie in vielen anderen Ländern kommt auf diesem Gebiete

viel Humbug und viel unlauterer Wettbewerb vor. Eine ganze Reihe derartiger Unterrichtsanstalten führt ein ziemlich ephemeres Dasein, verschiedene aber bestehen schon seit längerer Zeit, haben eine festere Organisation erlangt und kommen in ihrer Weise einem Bedürfnis entgegen. In vereinzelten Fällen werden auch solchen Anstalten geringere Zuschüsse seitens der betreffenden Kommunen gewährt.

C. Am 1. Oktober 1909 wurde in Stockholm die erste schwedische Handelshochschule eröffnet.

Die »**Handelshögskolan i Stockholm**» ist eine Gründung des Handelshochschulvereins und ist dank grossartigen Schenkungen seitens Handelsgesellchaften und privater Kaufleute zustande gekommen. Vom Staate geniesst sie einen jährlichen Zuschuss von 30 000 Kr.

An der Hochschule bestehen zurzeit Professuren für Wirtschaftsgeographie, Volkswirtschaftslehre mit Statistik, Rechtskunde, Handelstechnik sowie Staatswissenschaft und Wirtschaftsgeschichte. Fünf Lektoren, die meisten Ausländer, erteilen Unterricht im Deutschen, Englischen, Französischen, Russischen und Spanischen. Ausserdem sind Dozenten und Hilfslehrer angestellt. Neben Vorlesungen spielen Seminararbeiten und praktische Übungen eine grosse Rolle. Dem Lehrplane gemäss soll der Studierende nach zweijährigen Studien ein sog. ökonomisches Examen ablegen können. Dieses umfasst obligatorisch Volkswirtschaftslehre, Handelstechnik, Wirtschaftsgeographie oder Rechtswissenschaft und eine Sprache sowie nach Belieben auch noch andere von den Lehrfächern der Hochschule. Für künftige Handelslehrer ist ein besonderes Examen vorgesehen. Die Unterrichtsgebühr beträgt 250 Kronen für das Studienjahr, wozu noch Einschreib- und Examensgebühren kommen.

Die Handelshochschule konnte bereits von Anfang an sich eines lebhaften Zuspruches erfreuen, eines bedeutend grösseren, als man berechnet hatte. Während des Herbstsemesters 1912 zählte die Hochschule 161 anwesende Studierende. Die allermeisten von diesen haben das Studentenexamen abgelegt, aber auch die Abgangsprüfung von einem höheren Handelsinstitut und einer technischen höheren Schule berechtigt zur Immatrikulation; ausserdem können auf Beschluss des Lehrerkollegiums auch andere Personen, die sich als hinreichend qualifiziert erweisen, zum Besuch der Hochschule zugelassen werden.

Handelsgesetzgebung.

Die Grundbestimmungen über das Handelsgewerbe sind in der *Kgl. Verordnung vom 18. Juni 1864* zu finden. Ohne besondere Bedingungen ist es jedermann erlaubt, Lebensmittel, Erzeugnisse des Ackerbaus und der Viehzucht sowie der einheimischen Hausindustrie umherziehend zu verkaufen. Diejenigen, welche sich zum Betrieb einer Fabrik oder eines Handwerks angemeldet haben, sind auch dazu berechtigt, selbst oder durch ihre Ehefrauen bezw. zu Hause lebenden Kinder ihre eigenen Erzeugnisse umherziehend feilzubieten; in diesem Falle muss jedoch der Feilbietende ein standesamtliches Zeugnis für sich selbst sowie ein amtliches Zeugnis über die Beschaffenheit des von demjenigen, für dessen Rechnung die Waren feilgeboten werden, getriebenen Gewerbes bei sich haben. Ganz frei ist auch der Handel auf Jahrmärkten.

Im übrigen ist jeder schwedische Staatsangehörige, Mann wie Frau, dazu berechtigt, unter den nachstehenden Bedingungen und Beschränkungen das Handelsgewerbe zu treiben bezw. Waren nach auswärts auszuführen, vom Auslande einzuführen oder zwischen einheimischen Plätzen zu befördern.

Für die Berechtigung zum Betrieb des *Engroshandels* oder zum Verkauf von Waren in *Läden* oder *sonst von einer Niederlage* ist es erforderlich, die bürgerlichen Ehrenrechte zu geniessen, in unbeschränkter Ausübung seiner Vermögensrechte zu sein, sowie eine diesbezügliche Anmeldung an die zuständige Provinzialregierung (»länsstyrelse«) bezw. Stadtbehörde (»magistrat«) eingereicht zu haben. Das Vorhandensein der erstgenannten beiden Voraussetzungen ist vom Anmeldenden nachzuweisen. Die gemäss der Firmengesetzgebung erfolgte Anmeldung einer Firma kann die hier in Frage stehende Anmeldung ersetzen. Die Bedingung betreffs unbeschränkter Ausübung der Vermögensrechte wird erlassen teils der mit ihrem Gatten kohabitierenden Ehefrau, teils dem unmündigen, bezw. entmündigten Kaufmanne, jedoch unter der Voraussetzung, dass der Ehemann, bezw. der Vormund seine Zustimmung zum Betreiben des Geschäfts gibt sowie persönliche Haftung für die daraus entstehenden Verpflichtungen der Ehefrau, bezw. des Unmündigen oder Entmündigten übernimmt.

In gewissen Fällen muss eine *besondere Erlaubnis* zum Handelsbetrieb erwirkt werden. Dies ist der Fall, teils wenn ein Handeltreibender, ausserhalb des Ortes, wo er sich zur Ausübung des Handelsgewerbes angemeldet hat, bezw. an diesem Orte, ehe ein andauernder Geschäftsbetrieb dort eröffnet ist, binnen kürzerer Zeit ein Warenlager verauktionieren oder unter der Hand, anders als auf Jahrmärkten, verkaufen will (»realisation«), teils wenn jemand, selbst oder durch Vertreter, ausserhalb seines Wohnortes Waren umherziehend, anders als auf Jahrmärkten, verkaufen will (*Hausieren*, »gardfarihandel«). Das Hausieren ohne besondere Erlaubnis ist jedoch demjenigen, welcher sich zum Handeltreiben angemeldet hat, an dem Orte gestattet, wo ein andauernder Geschäftsbetrieb kraft dieser Anmeldung eröffnet worden ist. Beim Nachsuchen der Erlaubnis muss nachgewiesen werden, dass sowohl der Geschäftsmann selbst als auch der oder die Gehilfen, welche er beim Verkauf verwenden will, als ehrliche und ordentliche Leute bekannt sind. Derjenige, welcher sich nicht früher zum Handelsbetrieb angemeldet hat, muss auch nachweisen, dass er im Besitz der bürgerlichen Ehrenrechte sowie in unbeschränkter Ausübung seiner Vermögensrechte ist; die letztgenannte Bedingung wird Ehefrauen, für welche indessen die Erlaubnis des Ehemannes erforderlich ist, erlassen. Für »Realisationen« werden beim Erteilen der Erlaubnis Abgaben in Höhe von je 25—500 Kronen festgesetzt. Die Erlaubnis kann jederzeit, wenn gültige Gründe vorliegen, widerrufen werden.

Ausgenommen von der Berechtigung, in Schweden das Handelsgewerbe zu treiben, sind folgende Amtsinhaber sowie deren Ehefrauen: Steuererheber, »öffentliche Ankläger« (Staatsanwälte), sowie Beamte der Zollverwaltung.

Für gewisse Geschäftszweige gelten Sonderbestimmungen. Solche bestehen u. a. für:

a) den Verkauf von Branntwein sowie von anderen gebrannten oder destillierten spirituösen Getränken, nach der Verordnung vom 9. Juni 1905 (vgl. oben betr. der Alkoholfrage);
b) den Verkauf von Wein, Bier, zubereiteten, nicht alkoholischen Getränken sowie Dünnbier;
c) den Verkauf von Margarine, Margarinkäse und Kunstschmalz;
d) den Verkauf von giftigen Stoffen;
e) den Verkauf von Apothekerwaren;
f) den Verkauf von äther- und alkoholhaltigen Arzneimitteln;
g) den Verkauf von Sprengstoffen und feuergefährlichen Flüssigkeiten sowie
h) die Einfuhr und den Verkauf von Gold- und Silberwaren.

Zu bemerken ist auch, dass der *Buchhandel* von den Bestimmungen der allgemeinen Gewerbegesetzgebung ausgenommen worden ist und durch die Pressgesetzgebung geregelt wird.

Die Fragen betreffs Abhaltung oder Einziehung von *Jahrmärkten* werden vom Kommerzkollegium geprüft und nach Einholung der Gutachten der Lokalbehörden entschieden. Ein Verzeichnis der sämtlichen Jahrmärkte wird in dem von der Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Kalender veröffentlicht.

Hinsichtlich der Angestellten im Handelsgewerbe sei auf den Abschnitt Arbeitergesetzgebung verwiesen.

IX.

SCHIFFAHRT.

Geschichtliches.

Schwedens ausgedehnte Küsten mit ihrem Reichtum an Häfen, die vielen Ströme und zahllosen Binnengewässer des Landes haben natürlich zu allen Zeiten die Nation zu einem seefahrenden Volk gemacht. Doch zeigt die Geschichte Schwedens Schiffahrt viele Wandlungen, und Zeiten des Erfolges sind nicht selten abgelöst worden durch Perioden ausgesprochenen Rückganges. Gegenwärtig dringt die Erkenntnis, dass eine Hebung des Schiffahrtswesens vonnöten ist, sowohl bei den Gewerbetreibenden als auch bei den gesetzgebenden Behörden mehr und mehr durch.

Die kurze Übersicht, die im Vorhergehenden über die Geschichte des schwedischen Handels gegeben worden ist, umfasst auch die Hauptzüge der Geschichte der Schiffahrt. Doch weist die letztere auch gewisse ihr eigentümliche Züge auf, und überhaupt ist es ja nicht notwendig, dass Schiffahrt und Handel eines Volks eine parallele Entwicklung darbieten, wenngleich in Schweden dies in der Regel der Fall gewesen ist.

Während der berühmten »Wikingerzeit» übertrafen die Seefahrten der Nordländer an Ausdehnung und Kühnheit die aller anderen Völker. Da aber im späteren Mittelalter die Kriege mehr zu Lande als zur See geführt wurden, geriet die Kriegsflotte in Verfall, und damit hörte nicht nur die alte Überlegenheit des Nordens zur See auf, sondern, für eine gewisse Zeit, auch die seemännische Tüchtigkeit und der Sinn der Bevölkerung für die Schiffahrt. An Stelle der Nordländer wurden die Hanseaten Herren der Ost- und Nordsee und bemächtigten sich sowohl der Schiffahrt wie des Handels. *Gustav Vasa* suchte in seinem Volke die frühere Geschicklichkeit im Seemannsberufe und in der Schiffsbaukunst wiederzubeleben, und wie ihm dies teilweise gelang, ist bereits oben angedeutet worden.

Während des siebzehnten Jahrhunderts wurden von Regenten und Staatsmännern grosse Anstrengungen gemacht, Schwedens Schiffahrt aufzuhelfen, teilweise mit gutem Erfolg. Dass das Resultat kein grösseres war, beruhte auf der fort-

dauernden Unselbständigkeit des schwedischen Handels und dem ungleichen Wettbewerb mit den Holländern.

Karls XII. Kriege waren verderblich für die Schiffahrt wie für die anderen Erwerbszweige. Zu Beginn der 1720er Jahre soll die schwedische Handelsflotte nur ungefähr einhundert Schiffe gezählt haben. Nach Erlass des obenerwähnten Produktplakats 1724 trat indessen ein so rascher Aufschwung ein, dass sie bereits zu Ende der 1720er Jahre aus etwa fünfhundert Schiffen bestand. Durch die ostindische Handelskompagnie wurde auch beträchtlich Schwedens Schiffahrt nach entlegenen Ländern gefördert. Eine glänzende Zeit brachte der amerikanische Freiheitskrieg (1775—83) mit sich, in den die grösseren Seemächte nach einander hineingezogen wurden, wodurch ihrer Schiffahrt Abbruch geschah, zum Nutzen der neutralen Mächte. Wie bereits oben erwähnt, ist wahrscheinlich die schwedische Schiffahrt niemals einträglicher gewesen als während dieser Zeit.

Der Hafen von Norra Blasieholmen in Stockholm.

Die Handelsflotte.

Während des langdauernden Friedens, der Schweden seit 1814 beschert gewesen ist, hat dessen Schiffahrt eine nicht geringe Entwicklung erfahren, obwohl ihre relative Bedeutung kaum dieselbe ist wie in früheren Zeiten. Von den Handelsflotten sämtlicher Nationen stellte die schwedische im Jahre 1850 etwa 2·66 % dar — berechnet nach »vermittelter» Tonnenzahl (siehe Tab. 116) und unter Benutzung von A. N. Kiærs epochemachenden Schiffahrtsstatistik. Im Jahre 1865 war Schwedens Anteil auf 1·92 % heruntergegangen. Während des folgenden Jahrzehnts, eigentlich während des Beginns der 1870er Jahre, trat ein gewaltiger Aufschwung ein.

der im Jahre 1875 Schweden auf 3·22 % der Welttonnage brachte, darauf aber folgten zwanzig Jahre, die eines der schwächsten Kapitel in der ganzen Geschichte Schwedens Schiffahrt bilden. Die Handelsflotte betrug damals nicht einmal 2 % der Welttonnage. Seit dem Ende der 1890er Jahre hat jedoch eine Periode neuen Aufschwungs eingesetzt, und gegenwärtig lässt sich der Anteil der schwedischen Handelsflotte auf 2·36 % der Gesamttonnage der schiffahrenden Nationen berechnen. — Der Gang der Entwicklung seit der Mitte des neunzehnten Jahrhunderts ist aus Tab. 116 ersichtlich.

TAB. 116. *Die Handelsflotte Schwedens.*

(Vor 1900 alle Schiffe; von 1900 an Schiffe von 20 Tonnen und mehr.)

Ende des Jahres	Anzahl Schiffe	Gesamttonnage (netto)	Segler	Dampfer			Vermittelter Tonnengehalt [2]	Dampfer in % [3]
			Tonnengehalt	Tonnengehalt	D:o, multipliziert mit 3	Pferdestärken [4]		
1850 . . .	2 744	205 800	201 800	4 000	12 000	?	**213 800**	5·6
1860 . . .	3 200	283 600	271 600	12 000	36 000	6 000	**307 600**	11·7
1870 . . .	3 376	350 200	319 300	30 900	92 700	11 601	**412 000**	22·5
1880 . . .	4 333	552 400	461 600	90 800	272 400	24 601	**734 000**	37·1
1890 . . .	3 874	510 947	369 680	141 267	423 801	37 843	**793 481**	53·4
1900[1] . . .	2 987	613 792	288 687	325 105	975 315	67 317	**1 264 002**	77·2
1910[1] . . .	2 849	769 985	176 912	593 073	1 779 219	466 410	**1 956 131**	91·0
1911[1] . . .	2 758	765 068	154 968	610 100	1 830 300	481 805	**1 985 268**	92·2

Wie in anderen Ländern hat auch in Schweden während der letzteren Zeit die *Anzahl* Schiffe eher abgenommen als zugenommen, während die Tonnage angewachsen ist — letzteres jedoch nur betreffs der Dampfer. Die Segelschiffe zeigen überall in unserer Zeit einen Rückgang, sowohl bezüglich der Anzahl als der Tragfähigkeit. In Schweden begann jedoch die Abnahme der Segelflotte später als in anderen Ländern, indem sie da bis etwa 1880 eine Zunahme aufwies.

Das merkbare Zurückbleiben der Handelsflotte in den 1880er Jahren beruhte hauptsächlich darauf, dass die *Dampferflotte* keine Entwicklung entsprechend den Forderungen der Zeit erfahren hatte. Wir hatten viele Dampfer, sie waren aber in der Regel klein — eine natürliche Folge davon, dass wir unsere Schiffahrt auf die uns benachbarten Gewässer beschränkten.

Während des letzten Jahrzehnts ist indessen eine wesentliche Besserung hierin eingetreten im Zusammenhang mit der Entwicklung transozeanischer Dampferlinien. Im Jahre 1904 wurde Schwedens erstes Schiff von über 3 000 Tonnen Nettoraumgehalt gebaut, und nunmehr haben wir nicht

[1] Siehe die Anmerkung unter dem Titel der Tabelle. Was die Zahlen vor 1900 betrifft, so sind dieselben sicherlich etwas zu hoch bezüglich der Tonnenzahl und viel zu hoch bezüglich der Anzahl der Schiffe. — [2] Tonnenzahl der Segelschiffe + das Dreifache derjenigen der Dampfer. — [3] Die effektive (d. h. mit 3 multiplizierte) Tonnenzahl der Dampfer in % der gesamten vermittelten Tonnenzahl (vorige Spalte). — [4] Vor 1910 nominelle, danach indizierte Pferdestärken.

weniger als 18 Schiffe, die diese Tonnenzahl übersteigen. Das grösste misst 4 444 Nettotonnen. Während im Jahre 1898 nur 5 Schiffe von

TAB. 117. *Übersicht über die schwedische Handelsflotte im Jahre 1911.*

Grössengruppen Heimat	Dampfer			Segler		Sämtliche Schiffe		
	Anzahl	Brutto-tonnage	Pferde-stärken	Anzahl	Brutto-tonnage	Anzahl	Wirkliche Brutto-tonnage	Vermittelte Brutto-tonnage[1]
A) Grössengruppen:								
Von 20—50 Tonnen .	71	2 644	3 111	400	15 142	471	17 786	23 074
» 50—100 » .	179	13 166	18 075	668	47 303	847	60 469	86 801
» 100—200 » .	282	44 199	44 969	240	32 251	522	76 450	164 848
» 200—300 » .	106	24 925	23 675	101	24 648	207	49 573	99 423
» 300—400 » .	56	19 744	16 621	69	23 511	125	43 255	82 743
» 400—500 » .	46	20 758	15 407	32	14 217	78	34 975	76 491
» 500—700 » .	72	42 586	30 229	13	7 464	85	50 050	135 222
» 700—1 000 » .	76	64 183	36 265	11	9 219	87	73 402	201 768
» 1 000—2 000 » .	233	333 183	151 750	4	4 734	237	337 917	1 004 283
» 2 000 Tonnen u. mehr	98	302 942	141 703	1	2 094	99	305 036	910 920
Summa	**1 219**	**868 330**	**481 805**	**1 539**	**180 583**	**2 758**	**1 048 913**	**2 785 573**
B) Heimat, länsweise:	Anzahl	Netto-tonnage	Pferde-stärken	Anzahl	Netto-tonnage	Anzahl	Wirkliche Tonnage	Vermittelte Netto-tonnage[1]
Stadt Stockholm . . .	246	136 439	106 889	22	1 979	268	138 418	411 296
Län Stockholm	66	6 673	14 607	176	20 605	242	27 278	40 624
» Uppsala	9	868	1 350	2	85	11	953	2 689
» Södermanland . .	16	1 602	3 165	14	844	30	2 446	5 650
» Östergötland . . .	31	10 490	8 598	47	3 688	78	14 178	35 158
» Jönköping	9	1 166	1 460	8	279	17	1 445	3 777
» Kalmar	33	12 779	10 822	209	28 090	242	40 869	66 427
» Gottland	8	2 095	3 020	31	2 577	39	4 672	8 862
» Blekinge	24	17 130	10 756	49	3 068	73	20 198	54 458
» Kristianstad . . .	2	496	310	169	29 139	171	29 635	30 627
» Malmöhus	171	163 497	114 246	157	18 246	328	181 743	508 737
» Halland	13	4 531	4 910	66	6 316	79	10 847	19 909
» Göteborg o. Bohus	320	197 197	149 821	408	29 794	728	226 991	621 385
» Älvsborg	32	2 352	2 465	34	1 756	66	4 108	8 812
» Skaraborg	16	1 577	1 680	66	3 435	82	5 012	8 166
» Värmland	66	9 284	8 654	33	2 001	99	11 285	29 853
» Örebro	16	1 542	1 935	15	742	31	2 284	5 368
» Västmanland . . .	3	432	740	4	129	7	561	1 425
» Kopparberg . . .	5	226	443	3	101	8	327	779
» Gävleborg	43	23 634	16 065	16	1 475	59	25 109	72 377
» Västernorrland . .	62	13 589	14 839	3	89	65	13 678	40 856
» Jämtland	12	607	1 245	–		12	607	1 821
» Västerbotten . . .	8	1 180	2 035	2	358	10	1 538	3 898
» Norrbotten	8	714	1 750	5	172	13	886	2 314
Bottnischer Busen[2]	121	39 117	34 689	26	2 094	147	41 211	119 445
Ostseeküste[3] . . .	441	199 753	176 537	719	90 255	1 160	290 008	689 514
Westküste[4] . . .	489	353 176	250 607	629	54 091	1 118	407 267	1 113 619
Sonstige Läne[5] . .	168	18 054	19 972	165	8 528	333	26 582	62 690
Summa	**1 219**	**610 100**	**481 805**	**1 539**	**154 968**	**2 758**	**765 068**	**1 985 268**

[1] Tonnengehalt der Segelschiffe + dem dreifachen Tonnengehalt der Dampfer: Tab. 116. — [2] Die vier nördlichsten Küsteniäne. — [3] Die Läne an der Ostsee (nebst dem ganzen Landbezirk im Län Kristianstad). — [4] Die Läne Malmöhus, Halland sowie Göteborg och Bohus, ausser den Städten Ystad und Trälleborg. — [5] Läne, die nicht die See berühren.

TAB. 117. (Forts.) *Übersicht über die schwedische Handelsflotte im Jahre 1911.*

Grössengruppen Heimat	Dampfer			Segler		Sämtliche Schiffe		
	Anzahl	Nettotonnage	Pferdestärken	Anzahl	Nettotonnage	Anzahl	Wirkliche Tonnage	Vermittelte Nettotonnage
C) **Heimat, gewisse Städte:**[1]								
Gotenburg	263	186 238	136 461	22	7 802	285	194 040	566 516
Stockholm	246	136 439	106 889	22	1 979	268	138 418	411 296
Hälsingborg	88	95 229	56 183	31	5 567	119	100 796	291 254
Malmö	32	26 166	22 335	1	505	33	26 671	79 003
Gävle	26	19 181	12 187	4	343	30	19 524	57 886
Landskrona	17	15 598	8 455	4	1 191	21	16 789	47 985
Oskarshamn	11	7 992	6 113	29	4 110	40	12 102	28 086
Trälleborg	14	12 016	18 210	—	—	14	12 016	36 048
Sölvesborg	9	10 343	5 905	5	264	14	10 607	31 293

2 000 Nettotonnen und darüber vorhanden waren, beträgt ihre Anzahl nunmehr 99.

Eine Klassifikation der Handelsschiffe im Jahre 1911 nach der Schiffsgrösse wie auch nach dem Heimathafen, länsweise und in den bedeutendsten Städten, wird in Tab. 117 mitgeteilt.

Von Schwedens *Dampfern* 1911 waren 1 056 *aus Eisen oder Stahl gebaut*, während 50 aus *Holz* und 113 aus Holz und aus Eisen gebaut waren. Der Bruttoraumgehalt betrug für die Eisen- und Stahlschiffe 842 026 Tonnen, für die Holzschiffe 6 666 Tonnen und für Schiffe aus Holz und Eisen 19 638 Tonnen. Von den während des Jahres 1911 neuhinzugekommenen Dampfern waren 13 von insgesamt 5 266 Nettotonnen in Schweden gebaut und 30 von zusammen 33 646 Nettotonnen vom Auslande her erworben. Von den *Segelschiffen* waren nur 16, von zusammen 7 575 Bruttotonnen, aus Eisen oder Stahl gebaut, gegenüber 1 508 Holzschiffen von zusammen 171 185 Bruttotonnen und 15 von zusammen 1 823 Bruttotonnen aus Holz und Eisen. In Schweden wurden während 1911 9 Segelschiffe von zusammen 458 Nettotonnen gebaut, während vom Auslande her 36 Schiffe von zusammen 3 481 Nettotonnen erworben wurden.

Überhaupt lässt sich von dem schwedischen Reedereigewerbe sagen, dass es ihm während der letzten zehn Jahre mehr und mehr gelungen ist, sich in dem Wettbewerb auf dem Gebiete der weiten Fahrt geltend zu machen, und dass es ihm auch im wesentlichen gelungen ist, die Herrschaft über den auf das Ausland gerichteten Schiffahrtsbetrieb des eigenen Landes, die ihm lange Zeit hindurch gemangelt hatte, an sich zu nehmen. Zugunsten einer Hebung des Reedereigewerbes hat auch die Staatsgewalt einzugreifen versucht, und auch auf diesem Gebiete hat die in anderem Zusammenhange (siehe d. W.) erwähnte Handels- und Schiffahrtskommission die Initiative zu Reformen ergriffen. In den Jahren 1904 und 1905 wurde so vom Staate ein Darlehnsfonds von 10 Mill. Kr zur Unterstützung des Reedereigewerbes gebildet, und später hat der Staat Subventionen für reguläre Dampferlinien bewilligt (siehe unten).

[1] Städte, die die grössten Handelsflotten haben.

Der Schiffahrtsverkehr im allgemeinen.

Der gesamte Schiffahrtsverkehr (in- und ausländischer) in den schwedischen Häfen im Jahre 1911 umfasste 301 314 ein- und ausklarierte Schiffe von zusammen 47 662 119 Tonnen. Diese Zahlen umfassen alle Schiffe von 10 Tonnen und mehr, jedoch nicht den Ortsverkehr, der innerhalb des betreffenden Hafengebiets selbst stattgefunden hat. Von den oben angegebenen Schiffen waren 243 402 Dampfer mit 43 999 875 Tonnen, was etwa neun Zehntel der Gesamtsumme entspricht.

Ein grosses Hindernis für die Schiffahrt Schwedens liegt bekanntlich darin, dass in den nördlicheren Teilen des Landes die Häfen einen grossen Teil des Jahres über *durch Eis verschlossen* sind. Im südlichsten Schweden dagegen kann die Schiffahrt, praktisch genommen, im allgemeinen das ganze Jahr hindurch betrieben werden. Ein Vergleich mit älteren Zeiten zeigt jedoch, dass die Zeit, während welcher die Schiffahrt durch Eishindernisse gehemmt ist, im grossen und ganzen abgenommen hat. Es findet dies seine hauptsächlichste Erklärung in der Entwicklung der Dampferflotte sowie dem Bau stärkerer Schiffe, darunter einiger eigens für den Winterverkehr bestimmter. Die grössten Städte haben sich besondere *Eisbrecher* angeschafft.

Betreffs der *Häfen* und Docke Schwedens, seiner Kanäle und Fahrwasser werden in besonderen Abschnitten im Folgenden einige Auskünfte gegeben.

Der Schiffsverkehr zwischen Schweden und dem Auslande.

Der Umfang des ausländischen Schiffahrtsverkehrs Schwedens, d. h. die Anzahl und der Tonnengehalt von Schiffen, die von Schweden nach ausländischen Plätzen abgegangen oder von fremden Ländern her in Schweden angekommen sind, ist für die Zeit nach 1875 in Tab. 118 dargestellt. Im Durchschnitt für die Jahre 1876—80 betrug die Gesamttonnage derartiger Schiffe, ein- und ausklarierter, 6·43 Mill. Tonnen. Im Jahre 1911 war man bei 23·39 Mill. Tonnen angelangt.

TAB. 118. *Der Schiffsverkehr zwischen Schweden und dem Auslande.*

Jährlich	Angekommene Schiffe		Abgegangene Schiffe		Insgesamt	
	Anzahl	Tonnengehalt	Anzahl	Tonnengehalt	Anzahl	Tonnengehalt
1876—80	21 919	3 196 448	21 472	3 231 885	**43 391**	**6 428 333**
1881—85	27 611	4 226 782	26 182	4 204 253	**53 793**	**8 431 035**
1886—90	28 640	4 934 938	27 012	4 933 878	**55 652**	**9 868 816**
1891—95	30 241	5 931 836	29 485	5 970 121	**59 726**	**11 901 957**
1896—00	34 140	7 781 894	34 179	7 793 822	**68 319**	**15 575 716**
1901—05	35 958	8 896 728	36 036	8 888 616	**71 994**	**17 785 344**
1906—10	35 164	10 132 689	35 246	10 141 969	**70 410**	**20 274 658**
1911	36 241	11 634 258	36 318	11 756 389	**72 559**	**23 390 647**

Überhaupt ist der ausländische Schiffahrtsverkehr der schwedischen Häfen im Verhältnis zur Einwohnerzahl des Landes ganz ungewöhnlich gross. Im Durchschnitt für die Jahre 1906—10 betrug er nahezu 400 Tonnen auf je hundert Einwohner.

Eine höhere Ziffer als die angegebene weisen in ganz Europa nur Dänemark, die Niederlande und Norwegen auf; sogar Grossbritannien und Irland bleiben bei etwas über 300 Tonnen pro Einwohner stehn. Erinnert man sich ausserdem daran, dass die *inländische* Schiffahrt in Schweden umfangreicher ist als in den ebengenannten Ländern, die Schweden bezüglich des ausländischen Schiffsverkehrs übertreffen, so dürfte das Endergebnis das sein, dass der gesamte Schiffsverkehr von und nach den schwedischen Häfen, im Verhältnis zur Einwohnerzahl des Landes, lebhafter ist als in irgend einem anderen europäischen Lande.

Die Ursache hierfür dürfte die sein, dass die Handelswaren, die Schweden umsetzt, zu grossem Teil sehr sperriger Natur sind. Dies gilt bereits von der Einfuhr, in welcher die Steinkohle den Hauptartikel bildet; ganz besonders aber trifft dies für die Ausfuhr zu, die bekanntlich zum grössten Teil aus Holzwaren sowie aus Mineralien und Metallen besteht.

Der eben angeführte Umstand bewirkt, dass Schweden im Schiffsverkehr von weit grösserer internationaler Bedeutung als Abnehmer (von Tonnage) ist als bezüglich des Handels. Nach Kiærs Untersuchung ist es wahrscheinlich, dass gegenwärtig kein Welthandelsartikel so grosse Schiffstonnage zu seiner Beförderung braucht wie die Holzwaren; und in diesem Artikel ist ja Schweden der grösste Verkäufer von allen. Auch im Steinkohlenhandel spielt Schweden eine bedeutende Rolle. Von Englands Kunden sind Deutschland, Frankreich und Italien die einzigen, die mehr von dieser Ware kaufen als Schweden.

Zieht man dies in Betracht, so ist es klar, dass beim Abschliessen von Handels- und Schiffahrtsverträgen Schweden infolge seiner bedeutsamen

TAB. 119. *Der Schiffsverkehr mit dem Auslande, verteilt nach schwedischen und fremden Schiffen.*

Jährlich	Schwedische Schiffe		Fremde Schiffe		Tonnengehalt in tausend Tonnen			
					Dampfer		Segler	
	Anzahl	Tonnengehalt	Anzahl	Tonnengehalt	schwedische	fremde	schwedische	fremde
1876—80 . . .	19 565	2 271 437	23 826	4 156 896	1 056	1 545	1 215	2 612
1881—85 . . .	25 953	3 036 018	27 840	5 395 017	1 726	3 027	1 310	2 368
1886—90 . . .	25 149	3 454 269	30 503	6 414 547	2 206	4 616	1 248	1 799
1891—95 . . .	28 623	4 011 511	31 103	7 890 446	2 678	6 316	1 334	1 574
1896—00 . . .	34 860	5 805 671	33 459	9 770 045	4 356	8 471	1 449	1 299
1901—05 . . .	39 443	8 177 307	32 551	9 608 037	6 742	8 439	1 435	1 169
1906—10 . . .	36 747	10 183 876	33 663	10 090 782	8 965	9 179	1 219	912
1911	35 825	11 633 878	36 734	11 756 769	10 605	10 843	1 029	913

Stellung innerhalb der Schiffahrt einen nicht unbedeutend grösseren Trumpf in der Hand hat, als es sich in Anbetracht seiner verhältnismässig weniger hervortretenden Bedeutung auf dem Gebiete des reinen Handels erwarten liesse.

Nach der **Flagge** verteilt sich der Schiffsverkehr in der Weise, wie es Tab. 119—121 zeigen. Die schwedische Flagge führten Schiffe mit einer Gesamttonnage von 2·27 Mill. Tonnen im Durchschnitt für die Jahre 1876—80; im Jahre 1911 war die Ziffer auf 11·63 Mill. Tonnen angewachsen. Der Tonnengehalt fremder Schiffe war während derselben Zeit von 4·16 Mill. auf 11·76 Mill. gestiegen. In Prozenten von der Gesamtsumme machten die schwedischen Schiffe während der erstgenannten Periode 35 % und im Jahre 1911 nahezu 50 % aus, also eine wesentliche Veränderung.

Motorschiff Suecia, Reederei-A.-G. Nordstjernan, Stockholm.
Gebaut 1912; 2 000 PS; Ladefähigkeit 6 500 Tonnen; *Dienst:* Schweden—Brasilien—La Plata.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, hat sich diese Änderung zum Besseren merkbar geltend gemacht erst während des letzten Dezenniums im Zusammenhang mit dem oben erwähnten allgemeinen Aufschwung in der Entwicklung der Handelsflotte. Noch zu Ende der 1890er Jahre machte die schwedische Tonnage nur 37 % aus.

Von den fremden Schiffen sind es besonders die dänischen, die eine lange Zeit hindurch bei der Schiffahrtsverbindung zwischen den beiden Ländern die Oberhand hatten. Zu Ende der 1890er Jahre wurde der Verkehr zwischen Dänemark und Schweden zu ungefähr 80 % von dänischen Schiffen besorgt, während der Anteil der schwedischen Flotte

TAB. 120. *Der Schiffsverkehr mit dem Auslande im Jahre 1911, verteilt nach Schiffen verschiedener Nationen.*[1]

Nationalität	Dampfer. – 1 000 Tonnen.					Segler. — 1 000 Tonnen.				
	Angekommen		Abgegangen		Summa	Angekommen		Abgegangen		Summa
	mit Ladung	mit Ballast	mit Ladung	mit Ballast		mit Ladung	mit Ballast	mit Ladung	mit Ballast	
Schwedische . .	3 578	1 706	3 917	1 404	**10 605**	206	294	483	46	**1 029**
Norwegische . .	405	420	708	131	**1 664**	32	82	105	10	**229**
Finnländische . .	54	197	85	169	**505**	42	22	41	26	**131**
Russische	13	7	10	14	**44**	10	3	11	3	**27**
Dänische	282	1 766	726	1 325	**4 099**	65	76	122	19	**282**
Deutsche	856	514	1 259	122	**2 751**	37	62	92	5	**196**
Niederländische .	24	182	202	7	**415**	12	6	16	2	**36**
Belgische	9	3	10	—	**22**	—	—	—	—	—
Englische	431	189	516	122	**1 258**	1	7	5	—	**13**
Französische . .	3	10	12	—	**25**	—	—	—	—	—
Spanische . . .	16	4	7	15	**42**	—	—	—	—	—
Österreichische .	3	—	—	3	**6**	—	—	—	—	—
Griechische . . .	4	—	4	—	**8**	—	—	—	—	—
Uruguaysche . .	2	—	—	2	**4**	—	—	—	—	—
Summa	**5 680**	**4 998**	**7 456**	**3 314**	**21 448**	**405**	**552**	**875**	**111**	**1 943**

sich nur auf 15 % belief. Durch Neuregelung des Öresundverkehrs ist das Verhältnis nunmehr dahin geändert, dass der Anteil der dänischen Schiffe an dem Verkehr zwischen den beiden Ländern sich zu 56 % und der schwedischen Schiffe zu 36 % berechnet.

Noch mehr dominieren die ausländischen Schiffe bei dem Schiffsverkehr mit Finnland, indem die schwedischen nur mit 26 % an diesem Verkehr beteiligt sind.

Bei dem Verkehr mit Russland hat die schwedische Tonnage während

TAB. 121. *Der Schiffsverkehr mit verschiedenen Ländern im Jahre 1911.*

Von und nach	Schiffe mit Ladung 1 000 Tonnen			Schiffe mit Ballast 1 000 Tonnen			Insgesamt 1 000 Tonnen		
	Schwedische	Andere	Summa	Schwedische	Andere	Summa	Schwedische	Andere	Summa
Norwegen	184	77	**261**	172	200	**372**	356	277	**633**
Dänemark	657	690	**1 347**	1 570	3 265	**4 835**	2 227	3 955	**6 182**
Finnland	58	93	**151**	116	394	**510**	174	487	**661**
Grossbrit. u. Irl. .	3 224	1 577	**4 801**	429	343	**772**	3 653	1 920	**5 573**
Niederlande . . .	469	361	**830**	207	272	**479**	676	633	**1 309**
Belgien	202	63	**265**	14	31	**45**	216	94	**310**
Deutschland . . .	2 631	2 338	**4 969**	692	779	**1 471**	3 323	3 117	**6 440**
Frankreich	276	219	**495**	7	16	**23**	283	235	**518**
Russland	182	141	**323**	231	190	**421**	413	331	**744**
Anderen Ländern .	301	673	**974**	12	35	**47**	313	708	**1 021**
Summa	**8 184**	**6 232**	**14 416**	**3 450**	**5 525**	**8 975**	**11 634**	**11 757**	**23 391**

[1] Unter mit Ballast gehenden Schiffen sind solche verstanden, deren Ladung weniger als ein Zehntel der gebührenpflichtigen Tragfähigkeit beträgt.

der letzteren Jahre in Zusammenhang mit der Errichtung regelmässiger Linien einen immer grösseren Einfluss erhalten. Von den nach Russland ausklarierten und von dort ankommenden Schiffen machen die schwedischen nunmehr 55 % aus, während die entsprechende Ziffer zu Ende der 1890er Jahre 28 war.

Der Anteil der *nordwegischen* Schiffe an Schwedens Schiffsverkehr ist von 34 % im Jahre 1870 auf 8 % im Jahre 1911 zurückgegangen. Dagegen ist die Beteiligung der *deutschen* Schiffe während derselben Zeit von 3·5 auf 12·2 % gestiegen. Was die *englischen* Schiffe betrifft, so zeigen sich hier grosse Schwankungen. Im Jahre 1870 entfiel auf sie 14 % des Schiffsverkehrs, im Jahre 1890 über 20 %, im Jahre 1898 war der Anteil wieder auf 12 % heruntergegangen und im Jahre 1911 noch weiter auf 5·4 %.

Aus Tab. 121 geht hervor wie die Schiffahrtsverbindungen sich auf verschiedene Länder verteilen, während Tab. 122 den Umfang des Schiffsverkehrs mit dem Auslande in den verschiedenen Gegenden des Landes zeigt.

Die Anzahl **direkter schwedischer Dampferlinien** nach dem Auslande hat während der letzteren Jahre bedeutend zugenommen, und diese Zunahme ist fast durchweg der schwedischen Tonnage zugute gekommen.

TAB. 122. *Der Schiffsverkehr mit dem Auslande im Jahre 1911, verteilt nach Zollamtsbezirken.*[1]

Zollamtsbezirk	Tonnen	Zollamtsbezirk	Tonnen	Zollamtsbezirk	Tonnen
Luleå	1 440 361	Kristianstad .	172 178	Malmö[2] . . .	3 677 647
Gävle	883 331	Karlshamn . .	149 426	Gotenburg . .	3 357 505
Sundsvall . .	635 113	Oskarshamn .	148 957	Hälsingborg[3] .	2 516 265
Härnösand . .	509 768	Karlskrona . .	126 531	Landskrona .	359 072
Söderhamn . .	338 108	Ystad	124 706	Strömstad . .	354 776
Hudiksvall . .	214 474	Västervik . .	75 754	Lysekil . . .	294 841
Umeå	194 876	Sölvesborg . .	72 787	Halmstad . .	293 760
Haparanda . .	171 119	Ronneby . . .	67 503	Uddevalla . .	96 141
Skellefteå . .	170 366	Simrishamn. .	40 422	Varberg . . .	88 384
Örnsköldsvik .	108 194	Västerås . . .	34 191	Karlstad . . .	54 262
Piteå	96 392	Södertälje . .	26 550	Falkenberg . .	34 675
		Söderköping .	22 353	Marstrand . .	23 941
Norrland . .	**4 762 102**	Uppsala . . .	1 384	Lidköping . .	2 435
		Jönköping . .	770		
Trälleborg . .	2 809 637	Eskilstuna . .	82	*Westküste* . .	**11 153 704**
Stockholm . .	1 674 804	Linköping . .	33		
Nyköping . .	988 622	Vadstena . . .	—	*Totalsumme* .	**23 390 647**
Norrköping . .	349 612				
Visby	343 455	*Ostküste* . . .	**7 474 841**		
Kalmar . . .	245 084				

[1] Summa Tonnengehalt angekommener und abgegangener Schiffe in ausländischer Fahrt. Ein Schiff, das während einer Reise mehrere Häfen besucht hat, ist nur einmal mitgerechnet, nämlich bei dem Hafen, wo die meiste Ladung gelöscht und eingenommen worden ist. — [2] Davon nach und von Dänemark 2 854 531 Tonnen, nach und von dem übrigen Auslande 823 116 Tonnen. — [3] Davon nach und von Dänemark 2 038 538 Tonnen, nach und von dem übrigen Auslande 477 727 Tonnen.

Andauernd wird der regelmässige Verkehr mit Finnland durch finnländische Reedereien aufrechterhalten, gleichwie auch dänische eine Art Privilegium auf die seit dem Jahre 1891 eingerichtete Dampffährenverbindung zwischen Hälsingborg und Hälsingör haben. Dagegen wird der im Jahre 1895 eingerichtete Dampffährenverkehr zwischen Malmö und Kopenhagen von Schweden und Dänen gemeinsam besorgt.

Phot. KLEMMING, Stockholm.

Dampfer »Gauthiod», Stockholmer Reederei-A.-G. Svea.

Die im Jahre 1897 eröffnete sog. Kontinentalroute zwischen Trälleborg und dem Hafen Sassnitz auf Rügen ist seit dem Jahre 1909 als Fährverbindung mit durchgehenden Wagen von Stockholm und Kristiania sowohl nach Berlin als nach Hamburg eingerichtet. Laut Übereinkunft zwischen den beiden Staaten besorgen schwedische und deutsche Schiffe abwechselnd den Dienst. Die Route ist mehr und mehr in Gebrauch gekommen als ein bequemes Verkehrsmittel, da die Seereise kaum 4 Stunden dauert und die ganze Fahrt zwischen Stockholm und Berlin nur 22 Stunden in Anspruch nimmt.

Die von schwedischen Reedereien eingerichteten Linien nach Russland, Deutschland, England, Frankreich u. a. Ländern in Europa haben gleichfalls immer grössere Ausdehnung und Bedeutung erlangt. Seit dem Jahre 1908 geniesst eine Dampferlinie Stockholm—Riga staatliche Subvention.

und gleichzeitig ist ein Abkommen betreffs Verbandsverkehrs auf den schwedischen und russischen Eisenbahnen getroffen worden.

Von noch grösserer Bedeutung, besonders für die Exportverbindungen des Landes, dürften die transatlantischen Dampferlinien sein.

Im Jahre 1903 begann die Südafrikanische Handelskompagnie, die in Stockholm ihren Sitz hat, im Verein mit einer dänischen Linie einen regelmässigen Dienst nach Südafrika und Ostindien. Im Jahre darauf wurde eine Linie nach Südafrika auch von einer Gotenburger Reederei, der sog. Schwedischen Südafrikalinie, eröffnet, die dann ihre Touren auch nach Australien ausgedehnt hat.

Im Jahre 1904 begann die sog. Johnsonlinie, in Stockholm beheimatet, ihre Touren nach den La-Plataländern. Seit dem Jahre 1906 staatlich subventioniert, hat sie sich beträchtlich entwickelt. Sie beschäftigt nunmehr nicht weniger als 7 Dampfer und hat ihre Verbindungen auch nach Brasilien hin ausgedehnt.

Im Jahre 1907 wurde die Schwedische Ostasiatische Kompagnie, mit Sitz in Gotenburg, gegründet. Die Kompagnie unterhält Touren nach Ostasien in Verbindung mit fremden Linien und geniesst seit 1907 Staatsunterstützung.

Weitere schwedische Linien finden sich nach der Levante und nach Mexiko, ausserdem ist im Jahre 1912 eine skandinavische Linie nach Nordamerika errichtet worden.

Schwedische Schiffe im Schiffsverkehr zwischen fremden Ländern.

Oben wurde erwähnt, dass von der Gesamttonnage angekommener und abgegangener Schiffe im Jahre 1911 in Fahrt zwischen Schweden und anderen Ländern — welche Tonnage 23 390 647 Tonnen betrug — auf *schwedische Schiffe* insgesamt 11 633 878 Tonnen entfielen.

Dies ist die *eine* Seite der Tätigkeit, die im Schiffsverkehr mit dem Auslande während des angegebenen Jahres von den Schiffen der schwedischen Handelsflotte ausgeübt worden ist. Die *andere* Seite bilden natürlich die Reisen, die schwedische Schiffe zwischen fremden Ländern unter einander ausführen — welche Reisen also Schweden nicht berühren und daher nicht in den »Schiffsverkehr Schwedens mit dem Auslande» eingehen.

Was den Anteil betrifft, den Schwedens Schiffe an dem **Schiffsverkehr von und nach dem eigenen Lande** haben, so ist dieser bereits in dem obigen Abschnitt hinsichtlich der Anzahl und der Ladefähigkeit der Schiffe wie auch hinsichtlich der wichtigsten Ankunfts- und Abgangsländer behandelt worden. Die obenerwähnten, von der Zollbehörde mitgeteilten Angaben stimmen ziemlich genau mit gewissen, von den Reedereien gelieferten Angaben über die ausländischen Reisen der betreffenden Schiffe überein, indem nämlich nach den Angaben der Reedereien die Reisen schwedischer Schiffe zwischen Schweden und dem Auslande im Jahre 1911 11 473 385 Tonnen entsprochen haben sollen. Von weiterem Interesse ist es, den Betrag der bei diesen Reisen verdienten Bruttofrachten zu

berechnen. Laut den Angaben der Reedereien beliefen sich die Bruttofrachten für diese Schiffe (bei der Ankunft gerechnet) im Jahre 1911 auf 55 242 000 Kr. Hiervon entfielen 24 520 000 Kr auf Reisen nach und von Grossbritannien und Irland, 8 655 000 Kr auf Reisen nach und von dem Deutschen Reich, 3 957 000 Kr auf den Verkehr mit Frankreich, 2 416 000 Kr auf Dänemark, 4 227 000 Kr auf die Niederlande, 2 217 000 Kr auf Belgien, usw. Auf die sämtlichen aussereuropäischen Weltteile kamen nur 5 152 000 Kr.

Über die Frachtfahrt der schwedischen Schiffe **zwischen fremden Ländern unter einander** liegen gleichfalls Angaben seitens der Reedereien vor. Laut diesen Angaben kamen im Jahre 1911 nach ausländischen Plätzen von ausländischen Plätzen schwedische Schiffe in einer Anzahl von 11 499 mit 8 572 098 Tonnen Raumgehalt an und gingen ungefähr gleich viele ab. Der Betrag verdienter Bruttofrachten auf Reisen zwischen ausländischen Plätzen wird zu 39 731 000 Kr angegeben.

Eine Übersicht über die Anwendung der schwedischen Handelsflotte im Schiffsverkehr mit dem Auslande während einer Reihe von Jahren wird in Tab. 123 mitgeteilt, wobei jedoch zu beachten ist dass die Angaben für verschiedene Zeiten nicht völlig vergleichbar sind, da sie sich nämlich auf verschiedene Quellen stützen, indem das Material in älteren Zeiten von den Konsuln geliefert worden ist. Die Tabelle weist aber jedenfalls auf eine gradweis geschehende Zunahme hin, die besonders während der letzteren Jahre bedeutend gewesen ist.

TAB. 123. *Schwedische Schiffe im Schiffsverkehr mit dem Auslande.*

Jährlich	Sämtliche Schiffe. Angekommene und abgegangene		Gesamttonnengehalt 1 000 Tonnen				Eingenommene Bruttofrachten 1 000 Kr		
	Anzahl	Tonnen	Mit Ladung	Mit Ballast	Dampfer	Segler	Gesamtbetrag	Zwischen Schweden und dem Auslande	Zwischen ausländischen Plätzen
1876—80 .	22 256	4 472 951	3 238	1 235	1 997	2 476	**35 514**	18 965	16 549
1881—85 .	25 917	5 242 730	3 928	1 315	2 778	2 465	**33 916**	19 652	14 264
1886—90 .	28 942	6 701 704	4 864	1 838	4 393	2 309	**33 428**	20 877	12 551
1891—95 .	30 786	7 779 571	5 473	2 307	5 546	2 234	**32 520**	21 993	10 527
1896—00 .	36 385	10 635 624	7 293	3 342	8 529	2 106	**47 321**	34 180	13 141
1901—05 .	40 086	16 005 855	10 871	5 135	14 068	1 938	**54 550**	37 421	17 129
1906—10 .	44 827	24 407 033	16 876	7 531	22 807	1 600	**75 383**	46 403	28 980
1911 . . .	48 815	28 613 564	20 091	8 523	27 215	1 399	**94 973**	55 242	39 731

Die Binnenschiffahrt.

Hat die ausländische Schiffahrt Schwedens eine längere Zeit hindurch Schwächen aufgewiesen, die man erst während des letzten Jahrzehnts ernstlich zu überwinden begonnen hat, so lässt sich dagegen bezüglich der inländischen Fahrt sagen, dass sie seit lange auf eine geradezu mustergiltige Weise geordnet ist. Die äusserst lebhafte Verbindung zwischen den verschiedenen Teilen des Landes wird von mehreren hundert Dampfern aufrechterhalten, und für den Ortsverkehr in Schwedens ausgedehnten Schä-

renbezirken, wie auch für die Fischerei, haben sich eigentümliche schwedische Schiffstypen entwickelt, von denen einige hier Erwähnung verdienen dürften.

Der schwedische **Küstendampfer** hat sich frühzeitig zu einem wirklichen Typ ausgebildet, der sich von dem anderer Länder in ebenso hohem Grade unterscheidet, wie z. B. die Flussfähren eine Spezialität für Amerika geworden sind.

Der schwedische Küstendampfer ist im allgemeinen ein mittelgrosses Schiff, ungefähr 60 Meter lang. Seinem Äusseren nach ist er höchst elegant und ähnt fast einer Lustyacht: er wird äusserst sauber gehalten: gestrichen, gewaschen und geputzt, sobald sich dazu nur Gelegenheit bietet. Die innere Einrichtung bietet allen denkbaren Komfort: die Salons sind gemütlich, mit Teppichen belegt, wohlerleuchtet und ventiliert; die Kabinen bieten das behaglichste Ruhelager, mit breiten, weichen Sofas (fast niemals mit zwei Schlafplätzen einer über dem andern, wie so oft auf Schiffen anderer Länder). Die Bedienung ist ausschliesslich weiblich, und auch die Restauration, die zugleich vorzüglich und billig ist, steht der Regel nach unter weiblicher Leitung. Diese vollendete Behaglichkeit und Bequemlichkeit in allen Einzelheiten, im Verein mit der Fahrt in der herrlichsten Natur, ohne Seegang und folglich ohne Seekrankheit, machen die Reisen mit den Schären- und Kanaldampfern zu einer wahren Erholung, ein Umstand, der auch in letzterer Zeit mehr und mehr die Aufmerksamkeit ausländischer Touristen gefunden hat.

Von den schwedischen **Bootstypen** zum Segeln sind das Koster-, das Roslags- und das Blekingsboot die bemerkenswertesten.

Phot. Fr. G. Klemming, Stockholm.

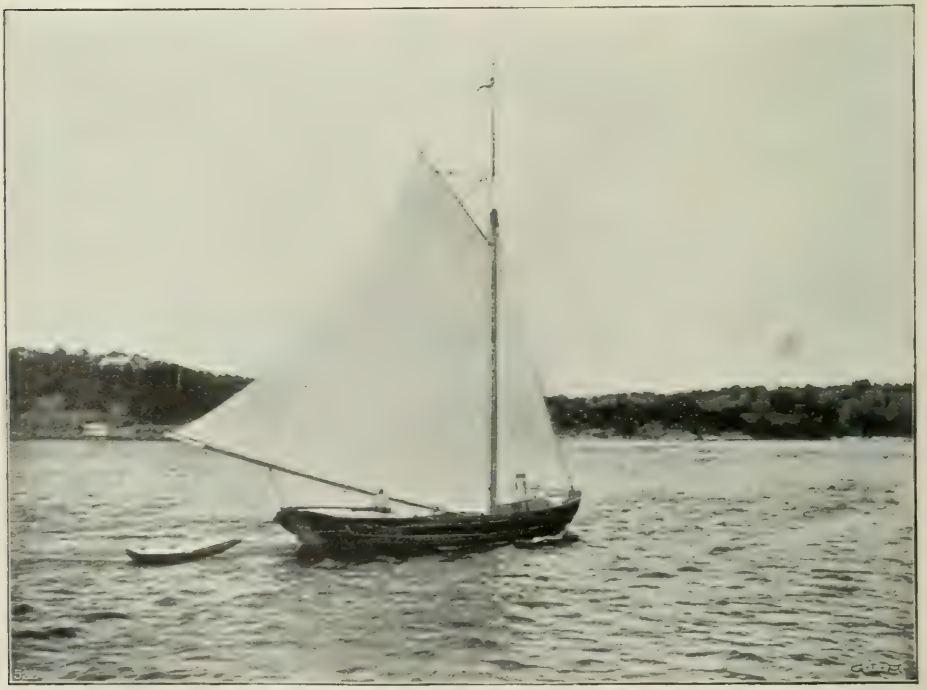
Im Stockholmer Schärenhof.

Das *Kosterboot*, so genannt nach den Kosterinseln an der Bohuslänschen Küste, vereinigt auf glückliche Weise die Eigenschaft eines guten und sicheren Fischerboots, das im Bedarfsfalle eine beträchtliche Ladung einnehmen kann, und die eines guten Seglers, der erfolgreich den berüchtigten Sturmböen des Skagerraks Trotz bietet. Das Kosterboot ist gedeckt, sehr stark gebaut und mit zwei Segeln, Grosssegel und Fock, versehen. Dieser Typ wird in der Regel für Lotsenboote gebraucht.

Das *Roslagsboot* (roslagsskutan), das seinem Ursprunge nach in das siebzehnte Jahrhundert zurückgeht, ist ganz offen: es ist versehen mit einem grossen Segel, das an einem Baum ungefähr in derselben Weise befestigt ist wie der Besan auf einem Schoner, und ausserdem mit einer Fock. Die Konstruktion, die von dem berühmten Schiffskonstrukteur af Chapman herrührt, ist sehr elegant, obwohl völlig. Die Bezeichnung des Typs schreibt sich von Roslagen her, der Küstenlandschaft gleich nördlich von Stockholm.

Das *Blekingsboot* (blekingsekan) endlich ist, wie der Name andeutet, vorzugsweise in Blekinge zuhause. Dieses Boot zeichnet sich durch seine grosse Ladefähigkeit aus, es ist leicht zu rudern und zu manövrieren, ein guter Kreuzer und guter Vordemwindsegler. Es wird auch für Fischereizwecke auf hoher See benutzt, in welchem Falle es bisweilen mit einem einzigen, sehr grossen Raasegel versehen ist; sonst hat es ausser dem Grosssegel wenigstens auch ein Focksegel.

Der gesamte **inländische Schiffsverkehr** in Schweden während des Jahres 1911 — von Schiffen mit weniger als zehn Tonnen Raumgehalt wie auch von Fahrten innerhalb der betreffenden Hafenbezirke abgesehen — umfasste 242 415 angekommene und abgegangene Schiffe, mit einer



Phot. Fr. G. Klemming, Stockholm.

Roslagsskuta.

Tragfähigkeit von insgesamt 26 258 217 Tonnen. Hiervon waren 202 893 Dampfer von zusammen 24 360 082 Tonnen, so dass also die Dampfer 84 % der Anzahl und nicht weniger als 93 % der Tonnage repräsentieren.

Betreffs des Verkehrs auf den *Kanälen* werden einige Auskünfte in dem besonderen darüber handelnden Abschnitt gegeben.

Erwähnt sei, dass in den meisten Ländern die inländische Schiffahrt der *einheimischen* Flagge vorbehalten ist. In Schweden haben jedoch ausländische Schiffe das Recht, in gewissen Fällen sog. Küstenfahrt zu betreiben.

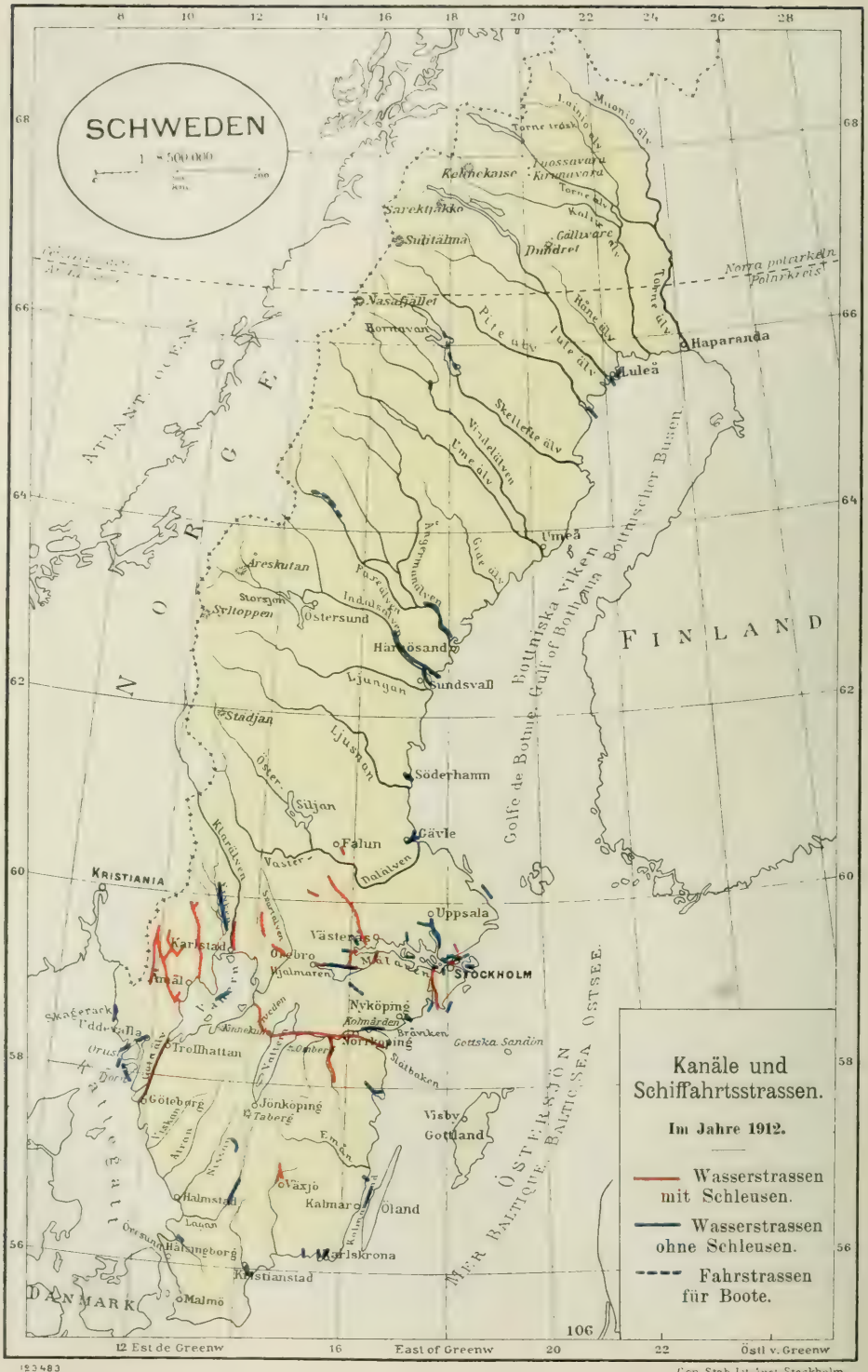
Kanäle und Schiffahrtsstrassen.

Seit unvordenklichen Zeiten sind die **natürlichen** Wasserstrassen von grosser Bedeutung in dem an Seen und Flüssen reichen Schweden gewesen. Längs denselben begann die Urbarmachung und die Besiedelung des Landes, indem sie anfangs die so gut wie einzigen Verkehrswege bildeten, die wenigstens während der Zeiten des Jahres, wo nicht der Schnee die Verbindung erleichterte, zu Gebote standen. Noch heute liegt dies Verhältnis in grossen Teilen der nördlichen Landschaften Schwedens vor, wo das Ruderboot und das Stromschnellenboot andauernd eine wichtige Rolle spielen.

Ganz natürlich war es daher, dass die Bestrebungen sich frühzeitig auf eine Verbesserung und Verknüpfung der natürlichen Wasserstrassen durch Anlegen **künstlicher** Kanäle und Schiffahrtsstrassen richteten. Wir verstehen im Folgenden unter **Kanälen** ganz oder teilweise künstliche Wasserstrassen, die mit einer oder mehreren Schleusen versehen sind, während wir als **Schiffahrtsstrasse** eine natürliche oder künstliche Wasserstrasse ohne Schleusenvorrichtung bezeichnen.

Zuerst einige Worte über die **Kanäle.**

Schon im Jahre 1007 stellte der mit seiner Flotte auf einem Kriegszuge im Mälarsee eingeschlossene norwegische König Olov Haraldsson eine Verbindung zwischen diesem See und der Salzsee bei Stockholm her. Obwohl dieses Unternehmen durch kriegerische Rücksichten veranlasst wurde, hat es doch sein Interesse in diesem Zusammenhange. Einen allgemeinen Zweck verfolgte der Graben, den der Reichsverweser Schwedens Engelbrekt um die Mitte des 15. Jahrhunderts bei Södertälje beginnen liess, und der eine Fahrstrasse für Schiffe zwischen dem Mälarsee und der Ostsee abgeben sollte. Diese Anlage wurde jedoch niemals vollendet. Der grosse Reichshaushälter Gustav Vasa erkannte klar die Bedeutung der Wasserstrassen für die wirtschaftliche Entwicklung des Reiches und plante die Anlegung verschiedener solcher, doch hinderten ihn die unruhigen Zeitverhältnisse daran, diese seine Pläne ins Werk zu setzen. Es heisst, dass man schon nach dem Stralsunder Frieden 1370 den Gedanken an eine künstliche Wasserstrasse zwischen der Ostsee und der Nordsee gefasst habe. In schwedischen Urkunden lässt sich indessen dieser Gedanke nicht weiter zurück als bis 1526 verfolgen, wo der bekannte Linköpinger Bischof Hans Brask sich für die Befestigung von Lödöse und die Anlage eines Kanals zwischen dem Vättern und Vänern aussprach, zunächst in der Absicht, Schweden unabhängig von der mächtigen Hansa und dem Öresundzoll zu machen. Sämtliche Söhne



123483

Gen. Stab Lit. Anst. Stockholm

Gustavs I., die ihm auf dem Throne folgten, schenkten den Wasserstrassen ihre Aufmerksamkeit. Erst der jüngste, Karl IX., war es jedoch, der einen wirklichen Kanalbau ins Werk setzte. Von ihm stammt auch her »der erste Entwurf zu dem umfassenden Plan für die Schiffahrtsstrassen Schwedens, der von seinem Sohn Gustav II. Adolf und dem grossen Reichskanzler Axel Oxenstierna aufgestellt wurde und, was sie anlangte, auch auf gutem Wege war, zur Vollendung gebracht zu werden» (Styffe, Om Sveriges kanalbyggnader, 1846).

Phot. ALFR. SJÖBERG, Karlsborg.

Götakanal, Schleusen bei Berg.

Karl IX. liess so unter anderem 1596—1610 einen mit Holzschleusen ausgestatteten Kanal zwischen dem Mälarsee und dem Hjälmarsee, an den Torshällafällen vorbei nach Hyndevad führend, den *Hjälmarekanal*, bauen, Schwedens erste Anlage dieser Art. Er verfiel indes bald, und schon im Jahre 1640 war ein neuer Hjälmarekanal, zwischen dem Arbogafluss und dem Hjälmarsee in ungefähr derselben Weise wie der gegenwärtige verlaufend, fertiggestellt. Auch dieser wurde mehrmals umgebaut. Die Kanalbaukunst war in Schweden wenig entwickelt, und ins Land berufene Holländer waren nicht mit dem Klima, den Materialien und sonstigen Verhältnissen des Landes vertraut, die eine andere Bauweise als die bei ihnen gebräuchliche notwendig machten. Nachdem der Kanal wegen der Unbeständigkeit der Schleusen dreimal umgebaut worden war und auf diese Weise höchst beträchtliche Geldsummen verschlungen hatte, erhielt er endlich 1830 unter Edströms Leitung die Gestalt, in welcher er sich der Hauptsache nach noch heute befindet und benutzt wird.

Eine der ältesten Kanalanlagen Schwedens, der *Stockholmer Schleusenweg*, wurde bereits in den Jahren 1639—42 angelegt, aber von Christopher Polhem

1744—53 umgebaut. Die gegenwärtige Schleuse wurde im Jahre 1850 unter Nils Ericsons Leitung vollendet.

Der *Strömsholmer Kanal* wurde 1776 begonnen, seine erste Teilstrecke zwischen Västanfors und Ramnäs im Jahre 1782 eröffnet. Bis zum Mälarsee bei Strömsholm hinab wurde er erst 1795 fertig. Während der Jahre 1842—60 wurde er umgebaut und erhielt dabei sein gegenwärtiges Aussehen. Der früher ziemlich lebhafte Verkehr von und nach den Bergwerksbezirken hin ist infolge der Entstehung stark konkurrierender Eisenbahnunternehmungen in letzterer Zeit beträchtlich heruntergegangen. Die kleinen Abmessungen des Kanals erschweren unter anderem einen Wettbewerb in dieser Hinsicht.

Phot. ALFR. SJÖBERG, Karlsborg.

Götakanal bei Landshöjden.

Der *Trollhättekanal*, an sämtlichen Fällen der Götaälv vorbeiführend, wurde dem Verkehr im Jahre 1800 übergeben. Der Bau nahm 7 Jahre in Anspruch und wurde von Nordevall geleitet, von dem auch der Entwurf zu demselben herrührt. Viele vergebliche Versuche waren indessen vorher gemacht worden, eine schiffbare Verbindung zwischen dem Vänersee und der Nordsee zu schaffen. Schon Karl IX. (1607) liess ein Schleusenwerk am untersten Falle, Lilla Edet, anlegen und begann die Herstellung des sog. Karlsgrabens, der obwohl in erweiterter Gestalt, noch heute den Vänersee mit dem Laufe der Götaälv oberhalb des Trollhättan verbindet. Der berühmte Christopher Polhem schloss am 16. Januar 1718 mit Karl XII. einen förmlichen Kontrakt ab, wonach er »eine Schiffahrt zwischen Stockholm, Gotenburg und Norrköping herstellen« sollte, und die Arbeiten wurden auch sofort an der Götaälv begonnen. Infolge des Todes des Königs im selben Jahre geriet jedoch das Unternehmen ins Stokken. Später wurden während des 18. Jahrhunderts wiederholte Versuche gemacht, mit staatlicher Unterstützung den Kanal zustande zu bringen, und bei Trollhättan finden sich noch heute sichtbare Erinnerungen an die hierzu unternom-

menen Arbeiten: vor allem die Polhemsschleuse, die ein eindrucksvolles Zeugnis von der Kühnheit und dem Genie des grossen Baumeisters ablegt. Der im Jahre 1800 vollendete Kanal wurde von einer Gesellschaft ausgeführt, die jedoch vom Staate in vielen Hinsichten unterstützt und privilegiert wurde. Auf diese Weise kamen auch während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts die meisten grösseren Kanalunternehmungen zustande. Nachdem der Götakanal in den Jahren 1809—32 zwischen dem Vänersee und der Ostsee angelegt worden war und grössere Schleusenabmessungen als der Trollhättekanal erhalten hatte, stellte sich natürlich das Bedürfnis nach einem Umbau dieses letzteren auf dieselben Dimensionen wie der erstere ein. Dieser Umbau geschah auch während der Jahre 1838—44, nachdem eine neue Gesellschaft an die Stelle der älteren getreten war. Die Arbeit wurde unter Leitung des sowohl als Kanal- wie als Eisenbahnbauer berühmten Nils Ericson ausgeführt. Der so umgebaute Kanal ist noch heute in Gebrauch. Von der älteren Anlage wird die Schleusentreppe bei Trollhättan andauernd angewandt, obwohl 113 Jahre alt. Gegenwärtig ist ein radikaler Umbau des Kanals im Gange, worüber mehr unten.

Die neue Schleusentreppe bei Trollhättan (im Bau 1912).

Zu den älteren, noch heute benutzten Kanälen gehört auch der *Södertäljekanal*, der 1806—19 unter Leitung von Nordevall gebaut wurde.

Der *Götakanal* von Söderköping nach Motala und von Karlsborg nach Sjötorp am Vänersee entstand während der Jahre 1809—32, hauptsächlich dank Baltzar von Platens energischer Arbeit für diesen Teil des »blauen Bandes» Schwedens. Das Unternehmen war um so grossartiger, als die finanziellen Kräfte des Landes nach dem finnländischen Kriege und dem Verluste Finnlands sehr erschöpft waren. Der Kanal erhielt zwar nie die Bedeutung als Transitweg zwischen den Meeren, wie man es sich ursprünglich gedacht hatte, aber diese Wasserverbindung

ist doch zusammen mit dem Trollhättekanal von einem Nutzen gewesen, der nicht unterschätzt werden darf, indem er ausser dem örtlichen Verkehr eine billige Verfrachtung von Gütern zwischen dem ausgedehnten Hinterland der grossen Binnenseen und den Küsten der nächstliegenden Meere ermöglicht hat.

Von sonstigen bedeutenderen Kanalunternehmungen seien nur besonders erwähnt: der in den Jahren 1835—37 angelegte und 1866—69 umgebaute *Säffle-kanal*, der das Seensystem der Byälv bis hinauf nach Arvika mit dem Vänersee und der Nordsee in Verbindung setzt; der *Dalslandskanal*, 1865—69 ausgeführt, der eine ununterbrochene Schiffahrt von den Seen Stora Le und Lelången nach dem Vänersee bei Köpmannabro ermöglicht, sowie der vom Götakanal nach dem Åsund führende *Kindakanal*, erbaut 1865—71.

Die älteste Schleusentreppe bei Trollhättan.

Während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde die *Kanalbautechnik* zu hoher Vollendung gebracht. Die vielen damals ausgeführten Werke, die noch heutigentages benutzt werden und sich in völlig brauchbarem Zustande befinden, zeugen genugsam hiervon. Gegen Ende des Jahrhunderts hörten aber die Kanalbauten so gut wie vollständig auf. Die Eisenbahnen hatten ihren Siegeszug auch in Schweden begonnen, und die Kanäle, die mit ihren für ältere Verhältnisse bemessenen Dimensionen nicht den Wettbewerb in Bezug auf billige und schnelle Beförderung von Gütern aufnehmen konnten, wurden von vielen nur noch als geschichtliche Denkmäler betrachtet. Ähnlich lagen die Verhältnisse in anderen Ländern. Mit der unerhörten Zunahme aber, die der Verkehr in letzter Zeit erfahren hat, kamen die Wasserstrassen wieder zu Ehren. Man erkannte, dass die beiden Transportmittel ihre Berechtigung neben einander hatten, ja noch mehr, dass bei starkem Verkehr eine natürliche Ver-

teilung der Güter sich einstellt, indem die Wasserstrassen die grossen Raum beanspruchenden, schwereren, nicht so grosse Eile erheischenden Waren übernahmen, die dort zu billigstem Preise befördert wurden. Diese neue Umwälzung in der Wertschätzung der Wasserstrassen hat bereits in mehreren der Kulturländer Anlass zu grossartigen neuen Kanalunternehmungen, wie auch zur Modernisierung älterer Anlagen gegeben. Bei den Binnenlandskanälen des Kontinents muss man in möglichstem Grade die Kanaltiefe beschränken, teils weil die entsprechenden Flussstrecken im allgemeinen eine verhältnismässig geringe Tiefe haben, teils weil die künstlichen Kanalstrecken, die dort oft eine bedeutende Länge erhalten, sich sonst allzu teuer stellen würden. Die für einen billigen Transport notwendige grosse Ladefähigkeit der Schiffe wird stattdessen durch grosses Breiten- und vor allem Längenmass erreicht. Als Beispiele seien die Normalmasse der Schiffe angeführt, die die neuen deutschen Kanäle befahren sollen. Der grössere Typ, von 600 Tonnen Nutzlast, hat folgende Abmessungen: $65 \times 8 \times 1{\cdot}75$ m. Der kleinere, von 400 Tonnen Nutzlast: $55 \times 8 \times 1{\cdot}75$ m. Die Schleusenmasse werden jedoch beim Bau etwas reichlicher genommen, als es den Normaltypen der Schiffe entspricht.

Auch in Schweden hat die genannte Erkenntnis sich Bahn zu brechen begonnen. Beweise dafür liefern teils die Untersuchung, die die Regierung im Jahre 1896 auf Antrag an der Frage interessierter Behörden und Privatpersonen durch das Kgl. Wege- und Wasserbauamt bezüglich neuer Schiffahrtsstrassen zwischen dem Vänersee und dem Kattegat anstellen liess, teils die Regierungsvorlage, die auf Initiative des Wege- und Wasserbauamts dem Reichstage 1900 zuging, und in der die Bewilligung von Geldmitteln zur Untersuchung neuer Kanallinien mit grossen Dimensionen, unter anderem vom Vänersee über den Vättersee nach der Ostsee und vom Vänersee über den Hjälmarsee nach dem Mälarsee, beantragt wurde.

Die letztgenannte Regierungsvorlage wurde zwar, unter Hinweis auf die im Gange befindlichen Untersuchungen für den Schiffahrtsweg Vänersee-Kattegat, vom Reichstag abgelehnt, dafür führten aber diese Untersuchungen zu Folgen von weittragender Bedeutung. Im Jahre 1902 erstattete nämlich das Wege- und Wasserbauamt ein auf Untersuchungen und Vorschläge von Laurell gegründetes Gutachten, in welchem die Herstellung eines *verbesserten Kanals und Schiffahrtsweges zwischen Vänersborg und Gotenburg* mit einer Tiefe von 6 m bei Niedrigwasserstand vorgeschlagen wurde. Nachdem dieser Vorschlag Behörden und Interessenten zur Begutachtung übergeben worden war, wurde er schliesslich im Jahre 1906 an die im Jahre 1905 neugeschaffene Direktion des Trollhätte-Kanal- und Wasserwerks remittiert. Die Regierung hatte nämlich, um auf zweckmässigste Weise die Frage einer Ausnutzung der Wasserkraft der Trollhättafälle und ebenso die Frage des Schiffahrtsweges lösen zu können, im Jahre 1904 den gesamten Grundbesitz der Neuen Trollhätte-Kanalgesellschaft angekauft und ihn der Verwaltung der genannten Direktion unterstellt. Die Erhebungen der Direktion waren 1908 abgeschlossen und mündeten in einen Vorschlag aus, wonach die Schiffahrtsstrasse für Schiffe von 4 m Tiefgang, aber mit Schleusen und sonstigen Kunstarbeiten für 5 m tiefgehende Schiffe umgebaut werden sollte. Nachdem die Regierung sofort eine grössere Kommission zur Prüfung des Vorschlages eingesetzt und diese dem Vorschlag zugestimmt hatte, wurde bereits 1909 eine Regierungsvorlage in Übereinstimmung hiermit an den Reichstag gebracht. Diese gewann auch die Billigung des Reichstags, und damit war diese wichtige Frage nach jahrelangen Untersuchungen und Meinungsaustauschen endlich gelöst. Die Bauarbeiten, deren Kosten zu 22·8 Millionen Kronen berechnet worden sind, wurden sogleich unter Leitung der Kgl. Wasserfalldirektion in Gang gesetzt und dürften im Jahre 1916 zum Abschluss gelangen. Die Schleusen erhalten folgende Masse: $90 \times 13{\cdot}7 \times 5{\cdot}5$ Meter, während die gegenwärtigen im

Trollhätte- und Götakanal $32 \times 7{\cdot}13 \times 2{\cdot}97$ Meter messen. Die Dimensionen des Kanals sind nach weitläufigen Untersuchungen über den wirtschaftlichsten Schiffstyp für die Transporte, die hier voraussichtlich vorkommen werden, bestimmt worden, wobei Rücksicht genommen wurde teils darauf, dass die Unterhaltungskosten des Kanals, einschliesslich der Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals, allmählich durch die Schiffsabgaben gedeckt werden sollen, teils auf die Kosten eines eventuellen Umladens in Gotenburg, teils endlich auf die Kosten für verschiedene grosse Schiffe, die Länge der Reisen, die sie zweckmässigerweise ausführen können, usw. Es zeigte sich bald, dass die Anlage eines Kanals für Seeschiffe ein sehr schlechtes Geschäft sein würde, dass aber andererseits wegen der Grösse und Tiefe des Vänersees und der Beschaffenheit seines Hinterlandes auch nicht ein gewöhnlicher seichter Binnenlandskanal von beispielsweise dem deutschen Typus dem Bedürfnis entsprechen würde. Ganz ähnliche Resultate

Phot. Nils G. Ahlin. Häverud.

Aquädukt bei Häverud.

ergab eine auf die Initiative gewisser Städte und Privatpersonen von der Aktiengesellschaft Vattenbyggnadsbyrån ausgeführte Untersuchung für einen Kanal Vänersborg—Uddevalla, der indessen für die fragliche Tiefe sich teurer stellte als der andere. An Anhängern des Gedankens, einen Ozeankanal, der sogar quer durch das Land fortgeführt werden sollte, den sog. Sveakanal, zu schaffen, fehlte es zwar nicht. Nachdem aber auch die grosse Kanalkommission, nach summarischen Untersuchungen hierüber, ein derartiges Projekt abgewiesen hat, dürfte es auf absehbare Zeit hin von der Tagesordnung abgesetzt sein. Dagegen empfahlen die Techniker der Kommission einen Sveakanal von bescheidenen Dimensionen, nämlich für Schiffe von 2·7 m Tiefgang, einen Typ, der von ihnen auch für die Entwicklung des inneren Kanalsystems empfohlen wurde. Dass der Mälarsee, der ja in gewissem Masse eine Bucht der Ostsee darstellt, mit dieser

durch einen Kanal von grösseren Abmessungen in Verbindung gesetzt werden müsse, erachteten sie jedoch für auf der Hand liegend.

Diese letztere Frage ist auch in der letzten Zeit aktuell geworden. Zunächst anlässlich der Notwendigkeit, die Überführung des neuen Doppelgeleises der Hauptbahn über den *Södertäljekanal* zu ordnen, beschloss nämlich der Reichstag 1912, dieses Kanalwerk von der Gesellschaft, die es besass und betrieb, anzukaufen und es der Verwaltung der Wasserfalldirektion zu unterstellen. Auch dieser Beschluss muss als ein Zeichen des erwachenden Interesses für die Wasserverbindungen betrachtet werden, das sich in den letzten Jahren bemerkbar gemacht hat. Dass eine Modernisierung der Wasserverbindung zwischen dem grossen Binnensee und der Ostsee von grösster Bedeutung ist und nicht lange aufgeschoben werden kann, davon zeugen nicht nur der ebenerwähnte Ankauf und das lebhafte Interesse, das die Mälarstädte sowie die Kaufleute und Industriellen im Hinterlande des Mälarsees für denselben und seine wahrscheinlichen Folgen bekundet haben, sondern auch die Pläne, die die Stadt Stockholm seit lange bezüglich der Schaffung eines Kanals für grössere Schiffe südlich von Stockholm durch den Hammarbysee und die Arstabucht hegt. Hiermit gehören auch die Vorschläge betreffs kürzerer Einfahrten nach Stockholm, wie durch Moranedet, Sågsjön (Baggensfjärden—Halvkakssundet), Alstäket u. a., zusammen.

Als Zeichen, die in dieselbe Richtung weisen, sind zu erwähnen teils die in Arbeit befindliche Fortführung des Dalslandskanals vom Stora Le nach dem See Östen hin, teils der gegenwärtig bei den Behörden liegende Entwurf zu einem Nyköpinger Kanal, dazu bestimmt, die södermanländischen Seen Båven, Lidsjön, Yngaren, Långhalsen u. a. mit der Ostsee in Verbindung zu setzen. Auch noch andere weniger umfangreiche Kanalunternehmungen sind entweder in Ausführung begriffen oder stehen unter Debatte.

Schiffahrtsstrassen (ohne Schleusen) hat Schweden nahezu unzählige, sofern man hierzu auch alle die kleineren Wasserwege für Boote rechnet, die die Natur geschaffen hat, und die auch an vielen Stellen künstlich verbessert worden sind.

Ein völlig erschöpfender Bericht über die Schiffahrtsstrassen Schwedens steht nicht zu Gebote. Dagegen finden sich in der Offiziellen Statistik Schwedens seitens des Wege- und Wasserbauamts Angaben über die Schiffahrtsstrassen zusammengestellt, die mit staatlicher Unterstützung zustande gekommen sind. Hier fehlen zwar so wichtige Schiffahrtsstrassen wie beispielsweise die Einfahrt nach Gotenburg, die von der Stadt unterhalten wird, und die Einfahrten nach Stockholm von der See her sind auch nur, was die Fahrrinne im Kodjupet bei Vaxholm betrifft, berücksichtigt worden. Ein Auszug aus der fraglichen Zusammenstellung hat indessen sein grosses Interesse, weshalb wir ihn hier, unter Hinzufügung der letzten vom Wege- und Wasserbauamt mitgeteilten Zahlen, in Tab. 124 wiedergeben.

Von den Schiffahrtsstrassen, die in der Tabelle behandelt werden, umfasst eine Gruppe solche, die nicht in Verbindung mit der See stehen. Hier ist besonders die ziemlich lebhaft benutzte Schiffahrtsstrasse auf den Frykenseen in Värmland zu erwähnen, die eine Länge von 74·8 km, wovon nur 0·6 km bearbeitet, und eine Tiefe von 1·48 m hat.

Eine andere Gruppe besteht aus solchen Schiffahrtsstrassen, die den Abstand zwischen schon vorher mit einander verbundenen Gewässern verkürzen, und von denen ein grosser Teil angelegt ist, um den Küstenfahrern die Möglichkeit zu schaffen, sich innerhalb der Schären, unter Vermeidung der Gefahren der offenen See, zu halten. Dazu gehören unter anderen die Väddöer Schiffahrtsstrasse

in der uppländischen Schärenflur sowie die Albrektssunder Schiffahrtsstrasse in der Marstrander Schärenflur. Die Väddöer Schiffahrtsstrasse, die die Ortalabucht mit dem Bagghusfjärden verbindet, stammt aus uralter Zeit. Zu Gustav Vasas Zeit war sie versandet, weshalb er Massnahmen zu ihrer Instandsetzung treffen liess. Danach verfiel sie wieder, wurde aber 1820—32 auf 2·38 m Tiefe ausgebaggert. Indessen geriet sie von neuem in Verfall. Gemäss dem Beschluss des Reichstags von 1897 ist sie nun während der Jahre 1898—1904 für eine Tiefe von 3·1 m umgebaut worden. Ihre Gesamtlänge beträgt 14·9 km, wovon 7 km bearbeitet sind. Die Kosten hierfür beliefen sich auf 1·38 Mill. Kr.

Phot. K. SIDENBLADH JR.

Der Södertäljekanal.

Die Albrektssunder Schiffahrtsstrasse gewährt die Möglichkeit, fast den ganzen Weg zwischen Gotenburg und Strömstad innerhalb der Schären zu bleiben. Nachdem sie zuvor nur eine Tiefe von 1·78 m gehabt hatte, wurde sie in jüngster Zeit auf 4 m vertieft. Der Reichstag 1904 hatte für diesen Zweck die Summe von 182 000 Kr bewilligt. Die Gesamtlänge der Schiffahrtsstrasse beträgt 3·2 km, wovon 2·3 bearbeitet sind.

Eine letzte Gruppe von Schiffahrtsstrassen besteht aus denjenigen, die in gewissem Grade als Binnenschiffahrtsstrassen angesehen werden können, die aber doch alle in Verbindung mit der See stehen. Von diesen sind in erster Linie zu erwähnen die Einfahrten von der See nach gewissen wichtigen Hafenstädten, wie nach Lulea (Tiefe 7·5 m) mit seiner bedeutenden Erzausfuhr, Gävle (6·5 m), Norrköping (4·31 m), Uddevalla (5·94 m). Ferner ist zu nennen der Brandalssund (Tiefe 6 m), der die Schiffahrt nach und von Södertälje und dem Mälarsee durch den Södertäljekanal vermittelt. Vergessen dürfen schliesslich auch nicht die Schiffahrtsstrassen dieser Gruppe werden, die sich von dem Mälar-

TAB. 124. *Schwedens Kanäle und Schiffahrtsstrassen im Jahre 1912.*

	Jahr der Anlage des gegenwärtigen Kanals	Baukosten Kronen	Länge in Kilometer		Tiefe Meter	Sohlenbreite Meter	Schleusen			
			Insgesamt	Künstlich hergestellt			Anzahl	Länge Meter	Breite Meter	Tiefe Meter
A. Kanäle.										
Trollhättekanal	1838—1844	5 393 181	81·5	8·0	3·0	11·9	16	32·0	7·1	3·0
Götakanal	1809—1832	15 690 000	189·7	86·2	3·0	14·3	58	32·0	7·1	3·0
Södertäljekanal	1806—1819	834 750	5·1	2·1	3·6	11·9	1	38·6	8·6	3·6
Stockholmer Schleuse	1845—1850	1 106 265	0·1	0·1	3·6	9·5	1	45·0[1]	9·5	3·6
Hjälmarekanal	1819—1830	1 500 000	64·1	8·5	2·1	10·7	9	32·1	7·1	2·1
Eskilstunakanal, oberer und unterer	(1855—1860)	285 400	10·7	1·8	2·5	7·7	2	35·6	{7·1 | 7·8}	2·5
Strömsholmskanal	1842—1860	4 257 260	100·5	14·4	{mind. | 1·5}	{5·3 | und | 9·5}	31	20·1	5·3	1·5
Dalslandskanal und Nebenkanal der Silarna	1865—1869	1 449 265	253·9	7·9	1·9	4·6	28	20·8	4·2	1·8
Stora Le-Öster	1910	ca. 370 000	21·5	2·6	2·0	4·6	2	22·6	4·2	1·8
Snäckekanal	1872—1874	43 861	17·4	0·1	2·1	4·2	1	20·8	4·2	2·1
Säfflekanal und Schiffahrtsstrasse der Byälv	1866—1870	371 000	90·9	12·8	2·1	7·7	1	32·0	7·8	3·0
Kindakanal	1865—1871	1 293 822	80·2	26·9	{mind. | 1·5}	5·3	15	25·5	4·9	1·5
Åkerskanal	1883—1886	165 888	10·7	3·7	2·1	8·9	1	27·6	7·4	2·1
Örebrokanal	1886—1890	539 025	1·5	2·0	2·2	{mind. | 8·9}	1	32·1	7·1	2·2
Sonstige[2]	.	810 361	165·8	7·5	.	.	11	.	.	.
Summa		**34 110 078**	**1 093·6**	**184·6**			**178**			

[1] Durch Anwendung eines schwimmenden Pontons vor einer Schleusenkammer kann die nutzbare Länge auf 58·6 Meter vermehrt werden. Im Notfall ist eine Verlängerung auf 70·5 Meter möglich, wenn Pontons sowohl nach dem Mälarsee als nach der Salzsee zu angewandt werden. — [2] Anzahl derselben 6.

TAB. 124. (Forts.). *Schwedens Kanäle und Schiffahrtsstrassen im Jahre 1912.*

B. Schiffahrtsstrassen.	Jahr der Erbauung, letzte Periode	Anlagekosten Kronen	Länge in Kilometer insgesamt	Länge in Kilometer der künstlichen Strecke	Tiefe in Meter bei Niedrigwasserstand	Sohlenbreite in Meter
1. *Die nicht in Verbindung mit der See stehen.*						
Schiffahrtsstrasse auf den Frykenseen	1852	12 330	74·8	0·6	1·48	.
» » dem Tisnaren-Fjällnaren	1910	145 900	9·4	2·4	1·50	6·00
Sonstige	.	229 636	94·7	9·6	.	.
Summa		**387 866**	**178**·9	**12**·6		
2. *Die den Abstand zwischen schon vorher verbundenen Gewässern abkürzen.*						
Väddöer Schiffahrtsstrasse	1898—1904	1 382 334	14·9	7·0	3·10	10·00
Albrektssunder Schiffahrtsstrasse	1905—1909	225 046	3·2	2·3	4·00	20·00
Schiffahrtsstrasse durch den Kalmarsund	1898—1904	530 000	5·9	1·3	6·00	80·00
Sonstige	.	1 516 745	.	.	.	.
Summa		**3 654 125**				
3. *Die mit der See in Verbindung stehen.*						
Schiffahrtsstrasse nach Luleå	1888—1892	411 275	8·0	1·6	7·50	30·00
» » Gävle	1891—1899	441 295	10·7	1·0	6·50	45·00
» » Uppsala	1841—1857	122 984	54·6	8·0	2·38	13·36
» » Enköping	1833—1836	25 500	3·8	3·8	2·38	2·97
» » Köping	1855—1858	84 450	3·3	3·3	2·97	11·88
» auf dem Arbogafluss	1855—1860	109 770	16·0	4·8	2·82	17·81
» nach Norrköping	1850—1856	161 916	11·6	11·6	4·31	20·78
» » Uddevalla	1874—1875	208 134	4·2	0·3	5·94	23·75
» durch den Brandalssund	1887—1888	10 735	0·2	0·2	6·00	30·00
Sonstige	.	896 052	249·6	37·4	.	.
Summa		**2 472 111**	**362**·0	**72**·0		

TAB. 125. *Der Verkehr auf Kanälen und Schiffahrtsstrassen im Jahre 1911.*

Name	Hindurchgehende Schiffe. Prähme und Flösse	Dampfer		Segelschiffe von mehr als 10 Registertonnen		Kleinere Segelschiffe	Prähme	Holzflösse	Kanalabgaben Kronen
		Anzahl	Registertonnen	Anzahl	Registertonnen				
A. Kanäle.									
Dalsland	12 082	5 162	159 498	445	17 244	1 297	1 616	3 562	107 046·65
Eskilstuna, unterer	1 259	755	43 809	20	612	313	171	—	14 981·80
Eskilstuna, oberer	639	526	43 349	4	164	—	199	—	5 847·19
Filipstads bergslag	58	50	·		—	—	8	—	134·50
Forshaga und Karlstad	708	291	3 492	—	—	—	308	109	2 478·91
Göta	5 356	1 923	186 352	1 506	85 882	385	1 458	84	242 187·14
Gotenburger Schleuse	4 741	366	·	—	—	106	4 269	—	4 294·75
Neuer Hjälmare	1 274	450	43 127	12	257	279	530	3	27 808·31
Kinda	3 274	2 006	63 895	51	1 476	34	963	220	25 550·21
Knappfors	208	91	470	—	—	—	117	—	329·70
Räppe-Tofta-Asasee	681	392	·	—	—	—	276	13	2 247·87
Snäcke	409	244	9 018	53	1 921	—	65	47	2 197·12
Stockholmer Schleuse	28 235	10 796	419 759	2 037	96 186	631	14 116	655	88 369·84
Strömsholm	3 435	733	10 863	51	1 556	—	2 240	411	31 230·91
Säffle	2 131	1 465	134 495	470	17 032	—	196	—	53 755·34
Södertälje	7 143	3 106	298 180	1 111	60 299	834	1 754	338	64 295·55
Tisken-Runner Schleuse	1 238	1 080	·	—	—	—	158	—	282·64
Trollhätte	10 741	8 565	782 927	780	47 970	36	1 360	—	617 904·26
Åker	[1]718	299	10 765	134	2 101	2	75	208	2 535·08
Örebro	1 961	1 577	67 173	64	2 040	—	320	—	14 202·69
Summa	**86 291**	**39 877**	**2 277 172**[4]	**6 738**	**334 740**	**3 917**	**30 199**	**5 650**	**1 307 680·46**
B. Schiffahrtsstrassen.									
Albrektssund[2]	·	·	·	·	·	·	·	·	2 431·31
Almarestäket	3 038	1 235	77 543	994	49 439	—	—	809	3 348·64
Djurgårdsbrunn	5 595	5 313	·	250	3 565	—	32	—	—
Gränsö	5 216	2 979	11 061	10	145	2 153	69	5	1 654·77
Härnösand	1 705	1 332	47 438	40	974	176	94	63	3 088·32
Härnestadskanal und Südöstlicher Kanal[3]	—	—	—	—	—	—	—	—	8·00
Karlberg	9 154	7 966	301	118	3 071	29	1 041	—	1 324·00
Mälaren-Alby und Tullingeseen	850	251	2 510	6	738	—	592	1	1 387·15
Nättraby	7 058	6 321	·	215	3 873	520	—	2	786·68
Stegeholm	552	351	61 652	80	10 585	—	119	2	3 579·65
Strömma	476	476	·	—	—	—	—	—	684·75
Strömsholm bei Västervik	1 123	416	1 820	258	8 075	287	162	—	1 065·99
Tjuvholmssund	1 222	951	855 621	158	17 139	—	113	—	113 511·81
Tynderö	952	904	47 800	—	—	—	39	9	116·90
Väddö	2 908	1 786	42 198	523	24 809	77	509	13	8 243·20
Älkistan	1 378	880	·	—	—	172	326	—	569·40
Örsundsbro-Högby	1 062	964	43 368	18	476	—	78	2	1 596·42
Summa	**42 289**	**32 125**	**1 191 312**[4]	**2 670**	**122 889**	**3 414**	**3 174**	**906**	**143 396·99**

[1] Hierzu kommen 168 Motorbootsreisen von 2 013 Registertonnen. — [2] Eine Angabe über den Kanal benutzende Schiffe ist nicht erhältlich gewesen. — [3] Der Kanal ist nur von 2 Motorbooten von zusammen 14 Registertonnen benutzt worden. — [4] Summe der Tonnenanzahl, über die Angaben erhältlich gewesen sind.

see nach Uppsala, Enköping, Köping, Arboga abzweigen und diese Städte mit der See in Verbindung setzen.

* * *

Es steht zu hoffen, dass die Renaissance für die lange unbeachtet gebliebenen Wasserstrassen, die, allen Anzeichen nach zu urteilen, auch in Schweden erwacht ist, und von der die im Obigen angedeuteten Bauten und Pläne zeugen, von Dauer sein und in ihrer Weise zur Entwicklung und Förderung schwedischen Unternehmungssinns und schwedischer Industrie beitragen wird.

Die Kanäle und Schiffahrtsstrassen Schwedens stehen, mit Ausnahme des Trollhättekanals und des Södertäljekanals, die, dem Staate gehörig, von der Wasserfalldirektion verwaltet werden, unter der Kontrolle des Wege- und Wasserbauamts. Diese letztere Behörde verwaltet auch die Väddöer und die Albrektssunder Schiffahrtsstrasse, welche beide gleichfalls im Besitze des Staates sind. Die Lotsendirektion übt die Oberaufsicht über Bebakung, Beleuchtung usw. aus. Gewisse private Wasserstrassen sind jedoch nicht der Kontrolle der Lotsendirektion in der genannten Hinsicht unterworfen.

Häfen, Schiffsdocks u. a.

Dank seinen verhältnismässig langen und von Ebbe und Flut so gut wie ganz unberührten Küstenlinien sowie dem Vorhandensein einerseits zahlreicher, tief ins Land einschneidender Buchten und Flussmündungen mit

Phot. Nelson, Malmö.

Das neue Trockendock in Malmö.

guten Ankerplätzen und gutem natürlichen Schutz gegen Wellenschlag und Wind, andrerseits einer Menge mit dem Meere durch Kanäle verbundener Binnenseen hat Schweden eine, besonders im Verhältnis zu seiner Bevölkerungsmenge, sehr grosse Zahl von *Häfen* und *Hafenplätzen*. Die meisten von diesen sind sog. natürliche Häfen, d. h. solche, die wenigstens in der Hauptsache natürlichen Schutz haben; es gibt jedoch auch einige Häfen, und zwar recht bedeutende, für die in erheblichem Umfange künstlicher Schutz geschaffen worden ist. Als die bedeutenderen unter den ersteren seien genannt: Stockholm und Gotenburg, die beiden grössten Häfen des Landes, ausserdem Luleå, Sundsvall, Gävle, Oxelösund und Norrköping, unter den letzteren: Malmö, Kalmar, Trälleborg, Hälsingborg, Visby, Ystad und Halmstad.

Infolge der kräftigen Entwicklung der Schiffahrt hat der Hafenbau, besonders in den letzten Jahren, in technischer Beziehung grosse Fortschritte gemacht, und mehrfach wurden kostspielige Kaianlagen mit dazugehörigen Warenschuppen, Lösch- und Ladevorrichtungen u. a. errichtet. — Freihäfen gibt es in Schweden noch nicht, doch sind Pläne zu solchen u. a. für Stockholm, Gotenburg und Malmö ausgearbeitet. Besonders an den beiden letztgenannten Orten ist das Interesse für die Ein-

TAB. 126. *Wichtigere Häfen.*

Hafen	1910					Ende 1910					
	Gesamtanlagekosten des Hafens[1] Mill. Kr	Angekommene und abgegangene Schiffe		Erhobene Abgaben für		Kais für den allgemeinen Verkehr für Tiefen unter mittl. Wasserstand					
						unter 4 m		4 bis 6 m		über 6 m	
		Zahl	Registertons	Schiffe Kr	Waren Kr	Stein m	Holz m	Stein m	Holz m	Stein m	Holz m
Stockholm	15·4	85 663	6 799 603	316 081	619 143	179	651	2 309	5 921	2 427	1 642
Gotenburg	11·9	16 809	4 510 108	384 243	470 124	3 775	232	1 864	—	1 249	—
Malmö	17·5	12 789	4 463 560	141 995	288 607	—	1 150	—	1 565	2 400	3 300
Luleå	1·9	2 493	1 698 604	81 551	14 895		—	—	732	540	—
Örnsköldsvik	0·9	1 738	534 244	27 909	19 338	—	200	267	435	—	—
Härnösand	0·6	6 572	726 582	22 730	23 548	100	340	330	565	—	180
Sundsvall	1·6	9 617	1 425 064	62 634	60 951		541	—	713	—	208
Hudiksvall	0·4	1 310	516 818	30 264	20 793	—	240	404	229	—	—
Söderhamn	2·0	4 397	774 144	56 679	49 655	60	4 050	—	620	564	—
Gävle	3·9	3 846	1 436 872	95 749	185 019	245	3 917	1 628	2 110	480	—
Oxelösund	1·9	2 834	1 417 803	[2]	[2]	335	117	150	—	497	—
Norrköping	3·4	4 265	1 016 574	75 279	184 014	—	—	2 806	738	—	—
Västervik	0·5	5 060	538 232	16 816	22 593	—	565	300	110	—	—
Oskarshamn	1·6	2 545	554 256	21 956	36 063	140	270	1 005	—	—	—
Kalmar	1·5	6 152	1 055 542	47 342	82 406	70	700	905	425	200	100
Karlskrona	1·8	2 408	537 568	34 091	35 145	150	165	155	675	—	340
Trälleborg	2·2	2 905	2 670 085	24 004	94 763	—	135	—	369	—	505
Landskrona	1·0	4 154	883 383	40 082	88 400	—	400	—	570	410	490
Hälsingborg	5·2	12 059	2 981 276	93 548	203 529	26	22	698	535	1 378	142
Halmstad	1·5	4 012	706 197	52 815	124 744	392	882	576	1 181	—	—

[1] In einem Teil der Fälle: ungefährer Wert der Hafenanlage. — [2] Keine Erhebung von Hafengeldern.

Der Hafen in Gotenburg (Südufer der Götaälv).

richtung eines Freihafens gross, und in Gotenburg dürfte eine im Jahre 1912 beschlossene grössere Hafenerweiterung aller Wahrscheinlichkeit nach als Freihafen eingerichtet werden.

In der Statistik des Kommerzkollegiums für 1910 werden 260 Häfen aufgeführt mit einer Gesamtzahl von 331 064 angekommenen und abgegangenen Schiffen zu 10 Tonnen und darüber und einem Tonnengehalt aller angekommenen und abgegangenen Schiffe derart von insgesamt über 52 ½ Mill. Registertons. In 235 dieser Häfen wurden Schiffsabgaben in Höhe von insgesamt 2 355 529 Kr und in 79 von ihnen Abgaben für Waren in Höhe von insgesamt 3 417 975 Kr erhoben.

TAB. 127. *Schiffsdocks im Jahre 1912.*

Ort	Besitzer des Docks	Tiefe über dem Drempel (bei mittlerem Wasserstand) m	Der Dockkammer: Breite der Einfahrtsöffnung m	Breite am Boden m	Breite im Wasserspiegel m	Länge am Boden m	Länge im Wasserspiegel m
Stockholm:							
Galärvarvet	Staat (Marine)	6·97	16·7	16·6	22·4	125·0	129·0
Beckholmen	Grosshandels-sozietät	5·18	15·8	15.5	18·1 à 22·7	99·0	103·6
desgl.		3·96	10·6	10·5	11·9 à 17·0	98·0	100·5
Schwimmdock.	Bergsunds Mekaniska Verkstads Aktiebolag[1]	5·48	[1]	(16·8)	[1]	74·0	74·0
desgl.	Södra varvet[2]	4·50	9·0	9·0	9·0	31·0	31·0
Norrköping	Privat	3·00	10·8	5·6	15·7	69·4	74·2
Söderköping	Göta kanalbolag	3·10	7·5	25·1	35·4	81·0	89·0
Motala	desgl.	3·00	7·2	22·1	27·1	98·9	101·4
Sjötorp	desgl.	3·00	7·3	23·0	35·0	67·6	70·0
Oskarshamn	Oskarshamns Mekaniska Verkstads och Skeppsdockas Aktiebolag[3]	4·66	14·8	16·5	21·0	105·0	105·0
desgl.				10·2	11·4	44·8	47·5
Karlskrona:							
altes	Staat (Marine)	5·37	13·7	17·1	24·0	68·7	68·7
Nr. 1	desgl.	5·91	14·1	15·4	20·2	55·6	66·2
» 2	desgl.	6·00	14·2	15·4	20·8	77·3	89·7
» 3	desgl.	6·05	14·2	15·1	21·3	58·6	67·4
» 4	desgl.	6·11	14·1	15·7	22·6	61·9	71·5
» 5	desgl.	6·11	14·1	15·7	22·6	61·9	71·3
Oskars II.	desgl.	7·53	20·8	20·8	25·5	119·0	125·0
Sölvesborg	Sölvesborgs skeppsvarv	4·80	12·0	16·5	19·5	84·9	86·4
Limhamn	Skånska Cement-Aktiebolaget	1·35	7·2	7·2	11·0	42·0	50·0
Malmö (altes)	Stadt	3·70	10·4	10·4	15·1	[5] 72·0	[5] 78·4
desgl. (neues)	desgl.	7·25	[4] 20·0	21·7	27·1	[6] 160·0	[6] 163·0
Hälsingborg	desgl.	4·90	13·1	12·0	19·5	82·0	90·0
Gotenburg	Lindholmens Mekaniska Verkstads Aktie-Bolag	5·50	17·8	16·0	21·0	125·0	125·0
Trollhättan	Staat	4·50	10·8	10·0 à 30·0		74·5	75·0

[1] Schwimmdock. Hebekraft 2 200 Tonnen, L-Sektion.
[2] » » 350 » U-Sektion.
[3] Die Einfahrtsöffnung ist für beide Docks gemeinsam.
[4] Im Wasserspiegel ist die Breite der Einfahrtsöffnung = 24·0 m.
[5] In normalen Fällen sind die Längen 8 m kleiner.
[6] » » » » » » 4 m »

Obenstehende Tabelle enthält nähere Angaben über die Häfen, die im Jahre 1910 einen Tonnengehalt angekommener und abgegangener Schiffe von über 500 000 Registertons aufwiesen.

Schiffdocks zur allgemeinen Benutzung gibt es in Stockholm, Gotenburg, Malmö, Oskarshamn, Norrköping u. a. Orten. Ausserdem gibt es für den Bedarf der Marine ein Dock in Stockholm und sieben in Karlskrona.

Obenstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die *Dimensionen der Schiffsdocks u. a.*

Grössere *Aufschlepphellinge* (Schlippe) für Schiffe gibt es in Stockholm (Finnboda), Gävle (Gävle varv och verkstäder), Malmö (Kockums mekaniska verkstad) und Gotenburg (Lindholmens verkstad und Götaverken). Auf die fünf genannten Aufschlepphellinge können (nach Angaben der Besitzer) Schiffe gehoben werden bis zu:
einer Länge von 79·3 bezw. 84, 84, 76 und 75 m.
einem toten Gewicht von etwa 1 500 bezw. 2 000, 1 300, 1 200 und 1 500 Tonnen.

Das Lotsen- und Leuchtfeuerwesen. Die Rettungsstationen für Schiffbrüchige.

Die Lotsen- und Leuchtfeueranordnungen sowie die Rettungsstationen für Schiffbrüchige bilden in Schweden ein einziges Amt, das *Lotsenamt*, das der Lotsendirektion unterstellt ist.

Schon um die Mitte des 16. Jahrhunderts gab es Vorschriften, wonach derjenige, der das Lotsen eines Schiffes übernommen hatte und es auf Grund auflaufen liess, sein Leben verwirkt hatte, sofern das Auflaufen nicht durch Seegang und heftigen Sturm verursacht worden war. Das *Lotsenamt* als Staatsanstalt datiert aus der Zeit Karls XI. Im Jahre 1655 erhielten die staatlichen Lotsen gewisse Grundstücke, die von Lasten befreit waren, wohingegen aber die Besitzer verpflichtet waren, vorzugsweise für die dem Staate gehörigen Schiffe Lotsendienste zu verrichten. In dem Masse, wie die Kriegsflotte vermehrt wurde, erfuhr auch das Lotsenwesen eine Erweiterung. 1687 wurde das Amt des Generallotsendirektors eingerichtet. 1774 wurde der Lotsenzwang eingeführt, d. h. die Verpflichtung für die Schiffe, die von offener See herkamen, Staatslotsen anzuwenden. Pricken und andere Seezeichen waren bereits während des Mittelalters in Gebrauch, unter der Regierung Gustavs I. wurde es aber im Jahre 1550 den Schärenbauern zur Pflicht gemacht, sowohl innerhalb wie ausserhalb des Schärenbezirks die Untiefen durch Besenpricken kenntlich zu machen. Nunmehr werden die Fahrrinnen in der Weise bezeichnet, dass man auf der einen Seite rotgemalte Besenpricken, auf der anderen schwarz- und weissgemalte Stangenpricken hat.

Betreffs des *Leuchtfeuerwesens* sei bemerkt, dass der Leuchtturm auf dem Kullen in Schonen der älteste (innerhalb des jetzigen Schwedens) ist und bereits 1560 errichtet wurde. Erst nach 1800 jedoch ging die Entwicklung des Leuchtfeuerwesens rasch vorwärts. Das erste Feuerschiff wurde 1844 bei Falsterborev stationiert.

Das *Rettungswesen zur See* geht mit seinen Anfängen in das Ende des 17. Jahrhunderts zurück, war damals aber in die Hände von Privatpersonen gegeben. Erst 1855 wurde die erste vom Staate unterhaltene Rettungsstation gegründet, dann aber entwickelte sich das Rettungswesen ziemlich rasch zu seinem gegenwärtigen Standpunkte.

Eine *Segelbeschreibung* über die Ostsee wurde bereits 1644 von dem Kapitän der Admiralität *Johan Mansson* herausgegeben, der auch eine Art Seekarte für die Ostsee veröffentlichte. Eine bessere Karte dieser Art wurde 1694 von Kapitän *Gädda* herausgegeben, erst 1737 aber ging man an die Gründung eines »Seekartenamtes» heran. Nunmehr finden sich ausgezeichnete Seekarten über die Küsten des Reichs. Über das Seekartenamt wird in dem Artikel »Die Vermessungsämter» näher berichtet.

Die **Lotsendirektion,** die gemäss Instruktion vom 13. Dezember 1907 fungiert, besteht aus einem Generallotsendirektor als Chef sowie drei Mitgliedern, von denen einer Chef des Kanzleibureaus, einer Chef des Lotsenbureaus und einer Oberfeueringenieur und Chef des Leuchtfeueringenieurbureaus ist. — Das feste Personal der Direktion belief sich im Jahre 1911 auf 23 Beamten.

Die gegenwärtige Organisation des Lotsenamtes stammt aus dem Jahre 1881 mit einigen später vorgenommenen Änderungen, darunter besonders die durch den Kgl. Erlass vom 30. Sept. 1904 bedingten. In diesem Erlass wird bestimmt, dass die Küsten des Reiches und die angrenzenden Fahrwasser in 6 Lotsenbezirke eingeteilt werden, nähmlich: *Oberer nördlicher Bezirk,* umfassend die Küsten der Läne Norr- und Västerbotten; *Unterer nördlicher Bezirk,* die Küsten der Läne Västernorrland, Gävleborg und Uppsala sowie des Läns Stockholm bis zur nördlichen Grenze des Kirchspiels Väddö; *Mittlerer Bezirk,* die Küsten von letztgenannter Grenze hinab bis zur Grenze zwischen den Kirchspielen Bälinge und Tystberga in Södermanland, die Seen Mälaren und Hjälmaren sowie die Insel Gottland; *Östlicher Bezirk,* die Küsten von letztgenannter Grenze in Södermanland bis zur Grenze zwischen den Kirchspielen Kristianopel und Torhamn in Blekinge sowie Öland und der Binnensee Vättern; *Südlicher Bezirk,* die Küsten von letztgenannter Grenze in Blekinge an nebst den Länen Kristianstad und Malmöhus; *Westlicher Bezirk,* die Küsten der Läne Halland, Göteborg och Bohus sowie der See Vänern. Jedem Bezirk steht ein Lotsenkapitän vor. Die Lotsenkapitäne werden in der Regel dem Marineoffizierkorps entnommen oder auch Lotsenleutnants stehen den Lotsenkapitänen im Range am nächsten und fungieren ausserdem einer auf der Insel Gottland vorhanden ist. Die Lotsenleutnants stehen den Lotsenkapitänen im Range am nächsten und fungieren als ihre Stellvertreter; auch sie werden im allgemeinen dem Marineoffizierkorps oder der Reserve desselben entnommen.

Unteroffiziere und Personal in den Lotsenbezirken bestehen bei der Lotsenabteilung aus Oberlotsen (an gewissen grösseren Lotsenstationen »överlotsar», sonst »lotsförmän» genannt) sowie der erforderlichen Anzahl Lotzen, die wiederum aus Meisterlotsen, Lotsen und Lotseneleven

bestehen: bei der Leuchtfeuerabteilung aus Leuchtturmoberwärtern, Leuchtturmwärtern und Leuchtturmgehilfen; endlich bei den Rettungsstationen aus Aufsehern, Bootssteuerleuten und Ruderern.

Alle beim Lotsenwesen fest angestellten Personen sind verpflichtet, bei Ausbruch eines Krieges oder bei grösseren Kriegsrüstungen auf diesbezügliche Verfügung der Kgl. Regierung bei der Marine dienstzutun. Schon in Friedenszeiten besorgt jedoch das Lotsenamt das sehr entwickelte Küstensignalwesen der Marine. Der Generallotsendirektor sowie das Personal in den Lotsenbezirken unterstehen den Kriegsgesetzen.

Das **Lotsenpersonal** soll die Fahrwasser und die Untiefen in der Nähe derselben genau kennen, auch wenn keine Seezeichen ausgelegt sind; es hat die Pricken sofort nach dem Aufbrechen des Eises anzubringen, darüber zu wachen, dass von ausländischen Plätzen ankommende Schiffe nur die offiziellen Lotsenfahrwasser benutzen und Zollstationen anlaufen, sowie dem seefahrenden Publikum mit Lotsendiensten usw. beizustehn. Die Lotsen beziehen kein festes Gehalt, sondern ihr Einkommen besteht der Hauptsache nach aus den Lotsengeldern, die sie von Seefahrenden nach verrichteter Lotsung erheben. Auf Lotsenstationen mit geringem oder unzureichendem Lotsengeldverdienst erhält jedoch das Personal gewöhnlich eine Besoldung, die zwischen 60 und 1 200 Kronen variiert. Die Lotsengelder auf jeder Lotsenstation werden zu Ende jeden Monats zwischen den Lotsenden verteilt, im allgemeinen zu gleichen Teilen, sog. *Lotsenanteilen*. Diese sind der Grösse nach äusserst verschieden. So betrug im Jahre 1911 der grösste Lotsenanteil 4 911 Kronen, der kleinste nur 4 Kronen. Ersterer fiel den Lotsen bei Oxelösund zu, letzterer dem Personal einer kleineren Lotsenstation an der öländischen Küste.

Im Herbst 1912 unterbreitete die Lotsendirektion der Regierung einen neuen Besoldungsentwurf für das Lotsen- und Leuchtfeuerpersonal. Dieser enthielt mehrere Neuerungen. Da aber in dem Entwurf unter anderem vorgeschlagen wurde dass die Lotsen nur 20 % von den Lotsengeldern erhalten, und dass ihr hauptsächlichstes Einkommen aus festem Gehalt bestehn, ferner sowohl das Lotsen- als das Leuchtfeuerpersonal auch gegen seinen Willen von einem Ort nach einem anderen sollte versetzt werden können, so stiess der Entwurf auf Widerstand sowohl bei den Vertretern der Schiffahrt, welche befürchteten, dass die Diensttüchtigkeit und der Eifer der Lotsen dadurch eine Verminderung erfahren würden als auch bei dem Personal im allgemeinen, das es für allzu gewagt hielt, unter den neuen Voraussetzungen einen eigenen Herd zu gründen.

Der Entwurf, der von einer besonderen Kommission umgearbeitet worden ist, wird seinerzeit der Prüfung und Genehmigung des Reichstages unterstellt werden.

Das **Leuchtfeuerpersonal** hat die Leuchtfeuer zu besorgen und, was die Seeleuchttürme betrifft, zuzusehen, dass sie von Sonnenuntergang bis zu Sonnenaufgang brennen, sofern nicht die Schiffahrt innerhalb der Leuchtweite des Leuchtturms durch festes Eis verhindert ist; ihm liegt

ferner die Nebelsignalierung ob. Für die kleineren Leuchtfeuer, die in den Schärenbezirken angebracht sind und nicht ständig bewacht, sondern gewöhnlich einmal die Woche nachgesehen werden, und die Nacht und Tag brennen, sind besondere Leuchtzeiten festgestellt. Das Leuchtfeuerpersonal bezieht feste Gehälter.

Die *Feuerschiffe* an der schwedischen Ostküste werden im Frühling ausgelegt, sobald dies ohne allzu grosse Gefährdung durch das Treibeis möglich ist, und sie werden eingezogen, wenn gegen das Jahresende hin stärkere Übereisung zu befürchten ist. An den südlichen und westlichen Küsten des Reiches liegen dagegen die Feuerschiffe an ihren Stationen bisweilen das ganze Jahr über. — Der Wert der 22 Feuerschiffe wurde im Jahre 1911 auf 2 215 879 Kronen geschätzt.

Das Personal der **Rettungsstationen,** das im Jahre 1911 sich auf 165 Personen belief, ausser 19, die zugleich dem Lotsen- und Leuchtfeuerpersonal angehören, hat zu versuchen, in Seenot befindliche Besatzungen zu retten. Es geniesst eine Vergütung für jedes Bergungsunternehmen.

Die Gesamtkosten des Lotsenamtes werden aus den sog. *Leuchtfeuergeldern* bestritten, d. h. den Gebühren, die nach dem Ausland abgehende oder von dort ankommende Schiffe zu entrichten haben. Diese Gebühr beträgt gegenwärtig 25 Öre für jede Tonne und für bestimmte Reisen laut Messbrief und brachte im Jahre 1911 einen Betrag von 1 929 181 Kronen ein.

Die Anzahl der *Lotsenfahrstrassen* ist 2 200 und die der *Seezeichen* 4 759. — Die Anzahl der Schiffe, die während des Jahres 1911 mit Staatslotsen an Bord auf Grund aufgelaufen sind, betrug 28, aber nur in fünf Fällen ist der Lotse als Schuld an dem Unfall tragend zu einer Strafe verurteilt worden. — Über die Entwicklung des Lotsen- und Leuchtfeuerwesens seit 1871 gewährt die Tab. 127 a) Auskunft.

Bei den 16 *Rettungsstationen* des Reiches sind während des Jahres 1911 7 Menschen und seit Beginn ihrer Tätigkeit insgesamt 1 861 Menschen gerettet worden.

Ausser den genannten, vom Staate errichteten und unterhaltenen Rettungsstationen hat eine private Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger mit Hilfe freiwilliger Beiträge einige Rettungsstationen eingerichtet. Seitdem diese Gesell-

TAB. 127 a). *Das Lotsen- und Leuchtfeuerwesen.*

Jährlich	Lotsungen	Lotsengelder	Ausgaben des Lotsenamts[1]	Seeunfälle[2]	Zu Ende der Periode				
					Lotsenstationen	Leuchtturmstellen	Lotsenpersonal	Leuchtfeuerpersonal[3]	Wert des Materials[4]
	Anzahl	Kronen	Kronen						Kronen
1871—80 . .	45 080	674 627	1 032 201	183	144	85	856	235	6 133 491
1881—90 . .	28 639	617 905	1 337 350	208	135	241	780	361	8 429 081
1891—00 . .	38 620	856 216	1 583 033	216	131	312	939	414	10 310 218
1901—05 . .	44 859	1 018 507	1 815 620	235	124	320	880	417	11 195 172
1906—10 . .	46 062	1 183 200	1 875 423	212	117	331	841	465	11 973 899
1911	47 393	1 258 720	1 796 062	203	117	347	842	448	12 059 595

[1] Einschliesslich der Ausgaben für die Rettungsstationen. — [2] An den schwedischen Küsten eingetroffen. — [3] Unteroffiziere und Unterbeamten, einschliesslich der Unterbeamten (32 im Jahre 1911), die sowohl der Lotsen- als der Leuchtfeuerabteilung angehören. — [4] Abzüglich des Wertes der eigenen Boote des Lotsenpersonals.

schaft im Jahre 1907 ihre Tätigkeit begann, sind jedoch nur 3 Personen mit dem im übrigen recht teueren Material gerettet worden.

Das Lotsenamt unterhält vollständig oder teilweise nicht weniger als 27 *Schulen* in abgelegenen Gegenden, in denen während des Jahres 1911 an 222 Kinder Unterricht erteilt worden ist.

Schweden hat stets einen geachteten Platz auf dem Gebiete der Leuchtfeuertechnik und der damit zusammenhängenden *Erfindungen* eingenommen. Wir erinnern nur daran, das der erste mit Spiegelapparat versehene *Blinkleuchtturm*, den es je gegeben hat, bei Marstrand errichtet wurde; ferner an das *v. Ottersche* System, mit verschiedenen Blinken gewisse Sektoren zu beleuchten, innerhalb deren Untiefen sich finden; an das *Lindbergsche* System, mittelst automatischer Rotatoren Blinklicht auf kleineren Leuchttürmen ohne ständige Bewachung zu bewirken, welches System in Schärenbezirken fast in der ganzen Welt angewendet wird; endlich an eine bei diesen Leuchttürmen verwendete, besonders konstruierte Lampe für ununterbrochenes Licht und mit Petroleum als Leuchtstoff.

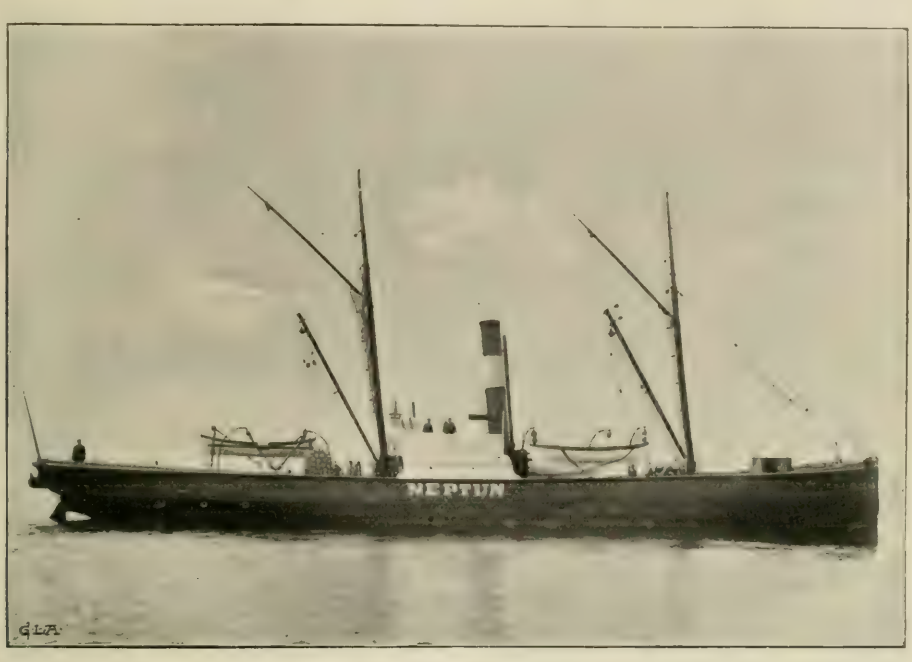
Zum Schluss sei hier auf die erst vor einigen Jahren eingerichteten sog. *Aga-Leuchtfeuer* hingewiesen, die eine rasche Verbreitung über die ganze Velt hin gewonnen haben, und denen eine solche Bedeutung beigemessen worden ist, dass ihrem Erfinder, dem Schweden *Dahlén*, anlässlich seiner in Zusammenhang mit der Erfindung stehenden Arbeiten im Jahre 1912 der Nobelpreis für Physik zuerkannt wurde. Diese Leuchtfeuer scheinen dem Ideal nahegekommen zu sein, da sie keiner Aufsicht bedürfen, sondern automatisch ein ganzes Jahr hindurch brennen. Sie werden mit Azetongasakkumulatoren geladen, die jährlich einmal ausgewechselt werden. Durch eine sinnreiche Vorrichtung, ein sog. Sonnenventil, werden sie automatisch bei Sonnenaufgang gelöscht und bei Eintritt der Dämmerung angezündet. Sie können auf eine verschiedene Anzahl Blinke von verschiedener Dauer eingestellt werden. Grosse Fabriken zur Anfertigung dieser Leuchtfeuer finden sich dem Vernehmen nach auch ausserhalb Schwedens als Filialen der Hauptgesellschaft *Gasaccumulator* in Stockholm.

Das Bergungs- und Tauchereiwesen.

Von der Anwendung von Tauchern in Schweden zur Bergung schiffbrüchiger Güter wird erst in den 1670er Jahren berichtet, wo ein Ausländer, F. A. von Treuleben, ein königliches Privilegium zum Betriebe von Taucherei- und Bergungsgeschäften erhielt. Später entstanden (1692 und 1729) zwei sog. Tauchereikompanien, deren Privilegien von Zeit zu Zeit erneuert wurden. Den beiden Kompanien gelang es, sich bis 1802 zu halten, wo eine Änderung dahin vorgenommen wurde, dass eine einzige, das ganze Reich umfassende »Taucherei- und Bergungskompanie» gegründet wurde. Die Kompanie bestand bis zum Sommer 1831, musste sich aber in den späteren Jahren ihres Daseins verschiedene Beschränkungen ihres Monopols gefallen lassen. In den 1830er Jahren versuchte man wiederum eine privilegierte Gesellschaft zu bilden, und ein Oktroi wurde für eine solche erlassen; die Tauchereigeschäfte wurden aber bald Gegenstand privater Spekulation.

Das grösste Verdienst um die Systematisierung des Bergungswesens in Schweden erwarb sich Konsul *E. Liljewalch*, indem er im Jahre 1869 die nunmehr weltbekannte Bergungs- und Tauchereiaktiengesellschaft

Neptun gründete. Die Tätigkeit der Gesellschaft ist keineswegs auf Schweden beschränkt, sondern erstreckt sich über weit verschiedene Teile der alten Welt hin. An Angeboten zu Bergungsunternehmungen in Amerika hat es auch nicht gefehlt, obwohl die Gesellschaft nicht in der Lage gewesen ist, dieselben anzunehmen.



Bergedampfer »Neptun«.

Das hauptsächliche *Material* der Gesellschaft besteht zurzeit aus 10 Bergungsdampfern, 8 festen Zentrifugalpumpen, 18 transportablen Dampfpumpen, 2 elektrisch betriebenen Motorpumpen, 28 vollständigen Taucherapparaten, 4 Zylinderpontons aus Eisen, 2 prismatischen Eisenpontons, 4 Holzpontons, 1 800 Faden neunzölligen Stahlkabeln, 200 Faden »Galles chain«, 100 Faden Ketten, 42 hydraulischen Winden von je 100 Tonnen Tragfähigkeit sowie verschiedenen seetüchtigen Schiffsrümpfen mit Dampfkränen, seetüchtigen Prähmen mit Hebekränen, unterseeischen Steinspreng- und Steinbohrapparaten, Gienen und Taljen usw.

Seit Gründung der Gesellschaft sind *geborgen* worden 4 Panzerschiffe, 2 Torpedobootszerstörer, 1 Kreuzer, 1 Unterseeboot, 1 Torpedoboot sowie 1 371 Dampf- und Segelschiffe, 4 Bagger, 1 Feuerschiff und 1 366 diverse Ladungen, Takelungen usw. Insgesamt sind 7 008 gelungene Rettungsunternehmungen ausgeführt worden, wobei der Gesamtwert der geretteten Gegenstände nach der Bergung und in ihrem beschädigten Zustande einem Betrage von 181 423 000 Kronen entsprach. Unter den Rettungen seien besonders erwähnt die Bergung des englischen Dampfers »Easington« 1889 in der Nähe von Konstantinopel, des englischen Dampfers »Coningsby« 1890 in der Nähe des Kap Finisterre, des deutschen Auswandererdampfers »Eider« 1892 bei der Insel Wight im Englischen Kanal (eine glänzende Bergungstat), des englischen Panzerschiffs »Howe« 1893

vor Ferrol, welche weltberühmte Bergung der Gesellschaft und ihren Beamten das höchste Lob der britischen Admiralität eintrug. Grosses Aufsehen erweckte auch die Bergung des englischen Dampfers »Willysike» 1898 bei den Kanarieninseln und des englischen Dampfers »China» im selben Jahre bei Perim im Roten Meer, des französischen Dampfers »Chile» 1903 vor Bordeaux, des englischen Dampfers »Cyclops» 1910 im Roten Meer und des »Minehaha» im gleichen Jahren bei den Scillyinseln. Von besonders schwierigen Bergungen, wobei die Schiffe aus grösserer Tiefe gehoben wurden, ist vor allem die des Dampfers »Bore» zu nennen, der im Jahre 1901 bei Kapellskär nördlich von Furusund auf 35 m Tiefe sank und unter vielen Schwierigkeiten wieder zutage gefördert wurde. Noch viele andere schwierige Hebungen sind indessen ausgeführt worden, wie z. B. die eines 1901 bei Dar-es-Salem an der Ostküste Afrikas gesunkenen Pontondocks, des 1904 in der Nähe des Feuerschiffs bei Nab gesunkenen englischen Unterseebots A 1 sowie der schwedischen Schleppdampfer »Eol» und »Styrbjörn», ersterer 1908, letzterer 1912 gesunken. Alle diese Schiffe sind aus beträchtlicher Tiefe gehoben worden.

In letzterer Zeit hat man sich in Schweden bemüht, Anordnungen zu finden, um in grösserer Tiefe arbeiten zu können als früher, wo 30 Meter die grösste Tiefe war, bis zu welcher der Taucher hinabgehen konnte. Besondere Aufmerksamkeit verdient in dieser Hinsicht die sog. *Wallersche Röhre*, ein von dem schwedischen Ingenieur P. A. Waller 1895 konstruierter sinnreicher Taucherapparat. Er besteht aus einer aus mehreren Teilen zusammengesetzten Blechröhre, die sich unten zu einen etwas grösseren Arbeitsraum erweitert, durch den teils vertikal eiserne Stangen hindurchgehen, die wasserdicht auf und nieder bewegt, sowie vom Inneren der Kammer aus in verschiedene Stellungen gedreht werden können, teils horizontal durch Kugellager hinausragende Werkzeuge, die von innen her durch die Wand ein- und ausgeschoben, gedreht und in verschiedene Richtungen gestellt werden können. Unten sind die vertikalen Stangen mit Haken versehen, so dass sie hinabgeführt und unter den zu hebenden Gegenstand greifen können, an den oberen Enden sind Ketten angebracht, die zu Winden oder Kränen über dem Wasser hinaufführen. Die durch die Wand lenkbaren Arbeitswerkzeuge können ausgewechselt werden, zu welchem Zwecke eine äussere halbkugelige Luke angebracht ist, die nach Bedarf wasserdicht geschlossen oder auch geöffnet werden kann. Mittelst der Wallerschen Röhre wurde Herbst 1896—Mai 1897 der im Stockholmer Schärenhof im September 1895 gesunkene Dampfer »Södra Sverige» (von ungefähr 600 Tonnen) aus einer Tiefe von 55—56 Meter emporgehoben, einer Tiefe, die das Zweifache der grössten Tiefe betrug, aus der gesunkene Schiffe bis dahin hatten heraufgeholt werden können.

Ausser für Bergungsarbeiten in grossen Tiefen dürfte die Wallersche Röhre für wissenschaftliche Untersuchungen des Meeresbodens Anwendung finden können, da es bei ihr auf keine Schwierigkeiten stösst, bis in Tiefen von einigen hundert Meter und mehr hinabzugehn und sich dort nach Belieben aufzuhalten.

Navigationsschulen.

Die schwedischen Navigationsschulen gehen in ihrem Ursprunge auf eine durch Kgl. Verordnung vom 4. Juni 1658 in Stockholm eingerichtete Seesteuermannsschule zurück. Ihre gegenwärtige Organisation beruht hauptsächlich auf dem Kgl. Erlass vom 7. April 1841; das zurzeit geltende Reglement datiert vom 29. März 1912. *Vier Schulen*, je aus einer Navigations- und einer Maschinistenabteilung bestehend, finden sich in Stockholm, Go-

tenburg, Malmö und Härnösand sowie eine nur aus einer *Navigationsabteilung* bestehende in Kalmar.

Eine Navigationsabteilung umfasst eine Schiffskapitäns-, Steuermanns- und 1. Schifferklasse; eine Maschinistenabteilung eine 1. Maschinisten- (Obermaschinisten-), 2. Maschinisten- und 3. Maschinistenklasse. Der Oberaufsichtsbehörde für die Schulen — gegenwärtig die Marineverwaltung — steht ein von der Kgl. Regierung für die Dauer von drei Jahren ernannter Inspektor zur Seite. Ein besonderer Sachverständiger wird von der Oberaufsichtsbehörde mit der Abhaltung der Prüfungen und Hilfeleistung bei der Behandlung gewisser Angelegenheiten in den Maschinistenabteilungen beauftragt. An jeder einzelnen Schule besteht eine von der Stadtverordnetenversammlung am Orte gewählte, aus fünf oder sieben Mitgliedern zusammengesetzte Direktion, ferner finden sich ein von der Kgl. Regierung ernannter Vorsteher sowie von der Oberaufsichtsbehörde ernannte ordentliche und nicht fest angestellte Hilfslehrer. Für die Pensionierung der Vorsteher und der ordentlichen Lehrer gelten die Bestimmungen des Gesetzes betreffend Pensionsberechtigung ziviler Beamter. Das Lehrerpersonal wird vom Staate besoldet, die Kosten für Schulräume und Dienstwohnungen für die Vorsteher werden dagegen von den betreffenden Kommunen getragen. Die übrigen Ausgaben werden aus Staatsmitteln und den Abgaben der Schüler bestritten, welch letztere zwischen 8 und 30 Kronen variieren.

Ein Kursus zur Ablegung der *Navigationslehrerprüfung*, die von den Vorstehern und den ordentlichen Lehrern an einer Navigationsabteilung verlangt wird, findet alle zwei Jahre in Stockholm statt und beginnt im September. Ein solcher Kursus umfasst Mathematik, Physik, Mechanik, Deviationslehre, nautische Meteorologie, theoretische und praktische Astronomie, terrestrische und astronomische Navigation. Die ordentlichen Lehrer an den Maschinistenabteilungen müssen die der Technischen Hochschule angegliederte Fachschule für Maschinenbaukunde und mechanische Technologie oder einen damit vergleichbaren Lehrkursus durchgemacht haben.

Steuermannsschüler an einer Navigationsschule müssen auf Segelschiffen und Dampfern in bestimmter Fahrt 42 Monate und Schifferschüler 36 Monate Dienst als Decksmann getan haben. Schüler der 2. Maschinistenklasse müssen als Maschinistengehilfen auf einem Dampfer und als Maschinen- und Dampfkesselarbeiter in einer Maschinenfabrik insgesamt 48 und Schüler der 3. Maschinistenklasse 30 Monate tätig gewesen sein. Diese Schüler haben eine Eintrittsprüfung in Schwedisch und Rechnen, Steuermannsschüler ausserdem in Algebra und Geographie abzulegen. Schiffskapitänsschüler müssen im Besitz eines Steuermannspatents sein, und Schüler der 1. Maschinistenklasse müssen ein Maschinistenzeugnis 2. Klasse erhalten haben und danach 24 Monate als Maschinist auf einem Dampfer in bestimmter Fahrt tätig gewesen sein. Sämtliche Schüler haben ein ärztliches Zeugnis über gutes Hörvermögen, Schüler in einer Navigationsabteilung ausserdem ein Zeugnis über gutes Sehvermögen und normalen Farbensinn beizubringen.

Der Unterricht beginnt an den verschiedenen Schulen in den Steuermannsklassen am 1. und 15. August und am 1. September, in den 2. Maschinistenklassen am 1. und 15. August, in den 1. Maschinistenklassen am 1. und 15. September, in den Schiffskapitänsklassen am 1. und 15. September sowie am 1. Oktober, in den Schiffer- und 3. Maschinistenklassen am 7. Januar.

Die Kurse dauern in der Steuermannsklasse ungefähr 9, in der Schiffskapitäns- und 2. Maschinistenklasse 8, in der 1. Maschinistenklasse 7, in der Schiffer- und 3. Maschinistenklasse 3 Monate.

Der Unterricht erstreckt sich in der Schiffskapitänsklasse auf: Mathematik, Physik, Mechanik, Navigation, Schiffsbaukunde, Maschinenlehre, Seemannschaft, schwedische und englische Sprache, Gesetzeskunde sowie Heil- und Verbandskunde; in der 1. Maschinistenklasse auf: Physik, Mechanik, Maschinenlehre, Maschinenzeichnen, Elektrizitätslehre, schwedische und englische Sprache sowie Heil- und Verbandskunde. In den übrigen Klassen fallen gewisse von diesen Fächern weg.

Die Prüfungen sind teils schriftlich, teils mündlich. Die schriftlichen Prüfungsaufgaben werden auf Veranstaltung des Inspektors, bei der 1. und 2. Maschinistenklasse unter Zuziehung des obenerwähnten Sachverständigen ausgearbeitet. Die Bedingung für die Zulassung zur mündlichen Prüfung ist für sämtliche Schüler ein genügender Ausfall der schriftlichen Prüfung in der Mathematik sowie ausserdem für Schüler der Navigationsabteilung in Navigationslehre und für Schüler der 1. und 2. Maschinistenklasse in Physik und Mechanik.

Zur Erlangung der Befähigung, Segelschiffe bestimmter Tragfähigkeit in innerer Fahrt und Ostseefahrt zu führen, wird auch an den Navigationsschulen eine Schifferprüfung 2. Klasse abgelegt. Derartige Prüflinge geniessen jedoch keinen Unterricht an der Navigationsschule.

Im Schuljahre 1911—12, während dessen noch das Reglement vom 6. Juni 1890 in Kraft war, wurde die Schiffskapitänsprüfung von 160, die Steuermannsprüfung von 184, die Obermaschinistenprüfung von 133 und die Maschinistenprüfung (für 2. Maschinisten) von 116 Personen abgelegt; ausserdem erlangten insgesamt 120 Schüler und Extranei durch Ablegung der Prüfung in der Dampfmaschinenlehre die Befähigung zur Führung von Dampfern.

Schiffahrtsgesetzgebung.

Am 12. Juni 1667 wurde ein schwedisches Seegesetz erlassen, welches, auf dem holländischen Schiffahrtsrechte entnommene Prinzipien gestützt und später u. a. durch gewisse Abschnitte des Reglements für Kauffahrteischiffer und Schiffsleute vom 30. März 1748 sowie durch die Versicherungs- und Havarieordnung vom 2. Oktober 1750 vervollständigt, erst nach zweihundert Jahren ganz ausser Kraft gesetzt wurde. Das damals angenommene Seegesetz vom 23. Februar 1864 war im Wesentlichen auf dieselben Prinzipien wie das alte Gesetz gegründet, jedoch zeitgemäss ergänzt unter Benützung der neueren ausländischen Gesetzgebung. Dasselbe wurde durch das am *12. Juni 1891* erlassene und am 1. Januar 1892 in Kraft getretene *Seegesetz* ersetzt, welches seine Gültigkeit in der Hauptsache noch heute besitzt, und welches, in Einverständnis mit dänischen und norwegischen Kommissionen ausgearbeitet, seine Entstehung weniger dem Bedürfnisse von Abänderungen im früheren Rechte als vielmehr dem Streben nach Gleichförmigkeit in der Seegesetzgebung der nordischen Völker verdankt.

Die schwedische Schiffahrtsgesetzgebung umfasst, nebst den im Seegesetze enthaltenen, vorwiegend oder ausschliesslich zivilrechtlichen Bestimmungen, eine Menge auf administrativem Wege erlassener Verordnungen usw.

Als ein schwedisches wird ein Schiff angesehen, wenn es entweder zu mindestens zwei Dritteln Eigentum schwedischer Untertanen ist oder auch einer Aktiengesellschaft gehört, deren Vorstand seinen Sitz im Reiche hat und aus Aktionären besteht, welche schwedische Untertanen sind.

Das Recht, das Reedereigewerbe zu treiben, sowohl für ausländische wie für Binnenschiffahrt, steht jedem schwedischen Staatsangehörigen, Mann wie Frau, zu. Ist ein Schiff Eigentum mehrerer Mitreeder, so soll ein *Korrespondent-*

reeder, welcher schwedischer Untertan und in Schweden ansässig sein muss, gewählt werden.

Der *Reeder* haftet persönlich, d. h. mit seinem ganzen Vermögen, für die Verpflichtungen, die durch ihn selbst oder durch andere für ihn hinsichtlich des Schiffes begründet werden, sowie für die Ansprüche der Mannschaft aus Heuer- und Dienstverträgen, welche der Schiffer eingegangen ist. Für alle anderen Verbindlichkeiten haftet der Reeder nur mit dem Schiffsvermögen, d. h. mit Schiff und Fracht. Ist ein Schiff Eigentum mehrerer Mitreeder, so haftet jeder von ihnen für Ansprüche, die eine persönliche Haftung begründen, nur nach Verhältnis seines Anteils am Schiffe.

Alle schwedischen Schiffe, die zur Verwendung in der Handelsschiffahrt oder zur Beförderung von Reisenden bestimmt sind und einen Tonnengehalt von 20 Registertonnen oder mehr haben, sollen in ein *Register* eingetragen werden. Die Registrierung ist beim Kommerzkollegium zentralisiert. Nach der Eintragung wird von dieser Behörde ein Nationalitäts- und Registerzertifikat ausgestellt. Diese Urkunde sowie die Musterrolle sollen von schwedischen Schiffen in ausländischer Fahrt zur Nachweisung ihrer Nationalität an Bord geführt werden. Schiffe, die einen Tonnengehalt von 20 Registertonnen oder mehr haben und im Schiffsregister eingetragen sind, können für *Geldforderungen hypotheziert* werden, wodurch der Gläubiger ein Pfandrecht am Schiffe erhält. Die Hypothezierung wird von dem Stockholmer Stadtgericht (Rathausgericht) gewährt. Dem Eigentümer eines Schiffes liegt es ob, denjenigen Hafen im Reiche zu bestimmen, welcher der *Heimatshafen* des Schiffes sein soll, sowie Anzeige davon bei der registerführenden Behörde zu machen.

Von den Vorschriften, welche die *Verpflichtungen und Rechte des Schiffsführers* regeln, sind besonders wichtig diejenigen, welche dem Führer die hauptsächliche Fürsorge und Verantwortlichkeit für die Seetüchtigkeit des Schiffes auferlegen. Zu bemerken ist, dass die schwedische Gesetzgebung bisher nur für Passagierdampfer und Auswandererschiffe eine Präventivkontrolle zwecks Ermittlung der Seetüchtigkeit angeordnet hat. Indessen hat die sog. Schiffahrtssicherheitskommission in ihrem im Dezember 1910 abgelieferten Berichte u. a. die Einführung einer umfassenden Staatskontrolle für Schiffe, welche von einer zentralen Inspektionsbehörde und von Lokalinspektoren ausgeübt werden sollte, in Vorschlag gebracht. Dieser Kontrolle sollten alle Schiffskategorien unterworfen sein. Die Verpflichtungen des Schiffsführers hinsichtlich der Seetüchtigkeit beziehen sich sowohl auf das Schiff selbst wie auf dessen Ausrüstung, Bemannung, Verproviantierung, das Verstauen der Ladung usw. Während der Reise hat er alles, was in seiner Macht steht, zu tun, um das Schiff in seetüchtigem Stande zu erhalten. Eine Vernachlässigung dieser Verpflichtung wird bestraft, und von dieser Strafe wird auch ein Reeder oder ein anderer, welcher als Stellvertreter des Reeders sich mit dem Schiffe befasst hat, betroffen, wenn er den Schiffer absichtlich zu solchem Verbrechen verleitet oder dasselbe durch Rat und Tat gefördert hat. In gewissen, im Seegesetz bestimmten Fällen hat der Schiffer eine Untersuchung bezw. Besichtigung des Schiffes vornehmen zu lassen, sich zur Ablegung einer Verklarung zu melden usw.

Die *Kondemnierung* eines Schiffes erfolgt nicht nur, wenn eine Reparatur überhaupt unmöglich ist oder das Schiff nicht nach dem Orte, wo die Reparatur stattfinden müsste, gebracht werden kann, sondern auch wenn das Schiff nicht reparaturwürdig ist.

Ein der Besatzung zustehendes Recht, wodurch die Verwendung *seetüchtiger* Schiffe gesichert werden soll, ist die Befugnis, ihre Entlassung zu verlangen, wenn das Schiff nicht in seetüchtigem Stande für die Reise, die unternommen werden soll, ist, und der Schiffer unterlässt, die erforderlichen Anstalten zu treffen, um es in gehörigen Stand zu setzen. Ebenso ist der Schiffer dazu

verpflichtet, eine Besichtigung des Schiffes zwecks Beurteilung seiner Seetüchtigkeit vorzunehmen zu lassen, wenn solches von der Mehrzahl der Mannschaft verlangt wird; wenn aber das Verlangen erst nach Einnahme der Ladung gestellt wird, braucht der Schiffer demselben nicht nachzukommen, falls nicht Steuermann oder Maschinist an dem Verlangen teilnehmen. Ergibt sich bei der Besichtigung, dass die Beschwerden ohne giltigen Grund vorgebracht worden waren, so sollen diejenigen, welche die Besichtigung verlangt haben, alle dadurch entstandenen Kosten und den Schaden ersetzen. — In diesem Zusammenhang ist auch zu bemerken, dass bei der Ablegung einer *Verklarung* vor dem Rathausgericht zwei *Sachverständige* anwesend sein sollen, um dem Gerichte an die Hand zu gehen, und ferner dass das Gericht, wenn ein Schiff verunglückt oder verlassen oder durch Zusammenstoss mit einem anderen Schiffe beschädigt worden ist, sowie in gewissen anderen Fällen, in Verbindung mit der Verklarung eine *Untersuchung* zur Klarlegung der Ursachen des Unfalls anstellen soll.

Die *Verpflichtungen des Reeders dem Schiffer und der Schiffsmannschaft gegenüber*, wenn diese unter gewissen im Seegesetz erwähnten Umständen den Dienst verlassen, sind im Gesetz geregelt. Die Kosten für die Heimreise des Schiffers und der Seeleute werden, falls ihr Dienst im Auslande aufhört, weil das Schiff untergegangen oder nach erlittenem Schaden für reparaturunfähig erklärt worden oder auch im Kriegsfalle aufgebracht und als gute Prise erklärt worden ist, vom Staate bestritten.

Durch das Seegesetz werden auch die rechtlichen Beziehungen zwischen *Befrachter, Verfrachter und Ladungsempfänger* geregelt, als wie: die Schliessung von Befrachtungsverträgen (Chartepartien); die Berechnung der Liegetage (Wartezeit für die Ablieferung bezw. Empfangnahme der Güter); das Rechtsverhältnis zwischen Schiffer und Ladungsempfänger nach dem Konnossement; das Aufnehmen von Bodmereidarlehen, d. h. Darlehen gegen Verpfändung von Schiff, Fracht oder Ladung. Dort findet man auch Vorschriften über Havarie, Schaden durch Zusammenstösse, Bergelohn, Seeversicherung usw. Zu bemerken ist, dass die mit dem sogenannten stillen Vorzugsrechte ausgestatteten Forderungen, die eigentlichen Seeforderungen, welchen ein Pfandrecht an Schiff und Fracht zusteht, das Recht auf Bezahlung aus dem Pfande vor den Forderungen der anderen Gläubiger geniessen. Hierher gehören die Heuerforderungen des Schiffers und der Mannschaft, und die Verjährungsfrist für diese Forderungen ist ein Jahr, vom Aufhören des Dienstes an gerechnet. Die übrigen Forderungen verjähren binnen Fristen, die im Seegesetze oder durch die allgemeine Zivilgesetzgebung bestimmt sind.

Die Besatzung eines schwedischen Schiffes in ausländischer Fahrt *muss* immer gehörig *angemustert* werden; diejenige eines Schiffes in inländischer Fahrt, falls das Schiff ein Passagierdampfer erster oder zweiter Klasse ist, und die in Frage stehende Reise nicht nur eine Vergnügungsreise ist oder sonst zufälligerweise unternommen wird; dem Schiffer ist es unbenommen, auch in anderen Fällen die Besatzung anmustern zu lassen. Anmusterungen und Abmusterungen werden in Schweden durch den betreffenden Seemannshausbeamten (»sjömanshusombudsman«), ausnahmsweise durch den Magistratssekretär, im Auslande durch einen schwedischen Konsul vollzogen. Bei der Anmusterung der Besatzung eines schwedischen Schiffes in Schweden ist darauf zu achten, dass die Besatzung, einschliesslich des Schiffers, zu wenigstens zwei Dritteln aus schwedischen Staatsangehörigen besteht, dass jeder Schwede, welcher nicht bei der Kgl. Marine fest angestellt ist oder war, bei einem schwedischen *Seemannshause* eingetragen und im Besitz eines *Seefahrtsbuches* ist, sowie dass den vom Gesetz aufgestellten Forderungen hinsichtlich der Anstellung von kompetenten Schiffsoffizieren Rechnung getragen worden ist. Die Vorschriften betreffs Anmusterungen im Auslande sind weniger streng. Die Musterungsbehörde hat ferner darauf zu

achten, dass jedes Mitglied der Besatzung von dem Schiffsführer ein *Abrechnungsbuch* erhält; ebenso dass dieser in den im Seegesetz vorgeschriebenen Fällen mit einem Schiffstagebuche und mit einem Maschinentagebuche nach festgesetzten Formularen versehen ist; schliesslich sollen die Anmusterungen in ein von der Behörde zu führendes *Musterungsjournal* (mönstringsliggare) eingetragen werden und ist eine Musterrolle für das Schiff auszufertigen, falls dies nicht schon geschehen ist. Auch für ausländische Schiffe ist in Schweden Anmusterungspflicht vorgeschrieben hinsichtlich der schwedischen Seeleute, die auf diesen Schiffen angestellt werden, wobei ein schriftlicher Heuervertrag mit bestimmtem Inhalte von dem Schiffsführer und dem anzumusternden schwedischen Seemanne zu unterzeichnen ist. Die in der Musterrolle angegebene Anzahl der Besatzung eines schwedischen Schiffes soll während der Reise beibehalten werden.

Auf Handelsschiffen, die einen Tonnengehalt von 30 Registertonnen brutto und mehr haben, sowie auf allen Passagierschiffen — d. h. Handelsschiffen, welche zur Personenbeförderung benutzt werden, und welche, nebst Besatzung oder sonst an Bord angestellten oder diensttuenden Personen, mehr als zwölf zahlende Passagiere mitführen —, sollen *Schiffsführer und Schiffsoffiziere* von gesetzlich festgesetzter Kompetenz angestellt sein. Die Kompetenzforderungen im Einzelfall sind mit Rücksicht auf die Fahrt, in welcher das Schiff beschäftigt wird (innere, Ostsee-, europäische, Ozeanfahrt), die Triebkraft (Dampf- oder Segelschiff), den Tonnengehalt, die Maschinenstärke usw. geregelt. Zur Nachweisung der Kompetenz werden vom Kommerzkollegium Atteste ausgefertigt, und zwar für Deckoffiziere von vier verschiedenen Klassen: Schiffskapitänbriefe, Steuermannbriefe sowie Schifferbriefe 1:er und 2:er Klasse. Für die Maschinistchargen werden Maschinistenbriefe in drei verschiedenen Klassen ausgefertigt. Für die Berechtigung zur Führung eines Schiffes wird in folgenden Fällen der Besitz des Schiffskapitänbriefes verlangt: in Ostseefahrt auf allen Passagierdampfern, in europäischer Fahrt auf allen Dampfern sowie auf Segelschiffen von mehr als 500 Registertonnen, in Ozeanfahrt auf allen Schiffen. Für Motorschiffe sind hinsichtlich der Deckoffiziere Vorschriften gegeben, welche den für Dampfer festgesetzten entsprechen.

Voraussetzung für Erteilung der obengenannten Atteste ist, dass den gesetzlich bestimmten Anforderungen hinsichtlich theoretischer und praktischer Ausbildung genügt ist. Die Deckoffiziere müssen noch dazu die schwedische Staatsangehörigkeit besitzen. Wer den Steuermann- oder den Schifferbrief erhalten will, muss mindestens 19, wer den Schiffskapitänbrief, 21 Jahre alt sein. Um das letztgenannte Attest zu erhalten, muss man vorher den Steuermannbrief bekommen haben.

Eine *Kontrolle über die Transportmittel* selbst, welche im Seeverkehr verwendet werden, ist, wie oben angedeutet worden, zurzeit nur rücksichtlich der *Passagierdampfer* und der *Auswandererschiffe* vorhanden. Für diese beiden Schiffskategorien sind Besichtigungen vorgeschrieben; hinsichtlich der Passagierdampfer sind noch dazu besondere Vorschriften über *Rettungs- und Feuerlöschgerätschaften* gegeben. In einer Beziehung, und zwar mit Rücksicht auf *Rettungsboote* und *sonstige Rettungsgerätschaften*, sind auch für gewöhnliche Schiffe, welche in Nordsee- oder grösserer Fahrt beschäftigt werden, nähere Vorschriften erlassen worden, und die Kontrolle über die Befolgung derselben wird von den drei Inspektoren, welche zwecks Überwachung der Seetüchtigkeit der Passagierdampfer eingesetzt worden sind, ausgeübt. Im Interesse der Sicherung der Schiffahrt sind auch die Vorschriften der Verordnung betr. *Massnahmen zur Vermeidung von Zusammenstössen* usw. gegeben, welche einerseits von Schweden angenommene internationale Bestimmungen, andererseits Sonderregeln für schwedische Fahrwasser enthalten. Betreffs der Anbringung von

Schiffslaternen sind in einer Bekanntmachung des Marineamts Vorschriften erlassen worden; im übrigen ist in einer Sonderverordnung vorgeschrieben worden, welche Voraussetzungen die Schiffslaternen besitzen sollen, um von dem Nautisch-Meteorologischen Bureau und dessen Kontrollstationen gutgeheissen werden zu können. Der Sicherung der Schiffahrt dienen auch die Vorschriften über den *Transport von Explosivstoffen und feuergefährlichen Flüssigkeiten* auf Schiffen.

Der Staat hat auch diejenige Tätigkeit zur Förderung der Schiffahrt und des Handels, welche von den *Schiffsklarierern* und *Schiffsmaklern* ausgeübt wird, geregelt, sowie ein Reglement für *Dispacheure* festgesetzt. Ferner ist hier der Tätigkeit im Interesse der Schiffahrt und des Handels, welche den schwedischen *Konsularbeamten* obliegt, zu gedenken. Nach der Konsularverordnung vom 24. September 1906, vervollständigt durch die Konsularinstruktion vom 27. April 1908, sind die Konsuln verpflichtet, teils das Wohl Schwedens insbesondere in Bezug auf Handel, Schiffahrt, Industrie und sonstige Gewerbe nach bestem Vermögen zu fördern, teils dem Führer und der Besatzung eines schwedischen Handelsschiffes sowie anderen schwedischen Seefahrern die Auskünfte zu erteilen und den Beistand zu leisten, wozu sie kraft ihres Amtes imstande sind.

Durch *Verträge* mit den meisten Schiffahrtsstaaten hat Schweden seiner Schiffahrt, unter Vorbehalt der Gegenseitigkeit, die Meistbegünstigung oder nationale Behandlung in ausländischen Häfen gesichert. Die Frachtfahrt in schwedischen Fahrwässern (Küstenfahrt, Cabotage) ist jedoch nur belgischen, britischen, dänischen, deutschen, italienischen sowie niederländischen Schiffen eingeräumt worden.

Schiffahrtsgebühren.

Nach der schwedischen Gesetzgebung sind öffentliche Gebühren für die Schiffahrt zu zahlen, einerseits von schwedischen und ausländischen Schiffen in schwedischen Häfen, andererseits von schwedischen Schiffen in ausländischen Häfen. Dieselben werden in der Regel nach der gebührenpflichtigen Tragfähigkeit des Schiffes berechnet, welche durch die **Schiffsvermessung** ermittelt wird.

Vor 1874 wurde für die Vermessung das Ladegewicht, welches das Schiff tragen konnte, zu Grunde gelegt, und ein entsprechendes »lästetal» (Zahl der Lasten) für das Schiff berechnet. Im genannten Jahre wurde hier das schon früher von den meisten Schiffahrtsstaaten angenommene Moorsom-System eingeführt, wodurch für die Vermessung der Raum des Schiffes zugrunde gelegt und für dessen in Registertonnen ausgedrückte *Tragfähigkeit* massgebend wurde (1 Registertonne = 2·83 Kubikmeter = 100 engl. Kubikfuss). Die gebührenpflichtige Tragfähigkeit wird in der Weise ermittelt, dass der Rauminhalt gewisser für den Schiffsführer und die Besatzung sowie für das Vorwärtstreiben, Navigieren und Manövrieren des Schiffes bestimmten Räumlichkeiten von dem Gesamtraumhalt abgezogen wird. Hinsichtlich des Abzuges für Maschinenräume und Bunkers bei Dampfern unterscheidet man die sog. *britische Regel*, nach welcher ein durch das Verhältnis zwischen Rauminhalt des Maschinenraumes und gesamter Tragfähigkeit bestimmter Prozentsatz der letzteren abgezogen wird, von der sog. *deutschen*, nach welcher der tatsächlich gemessene Inhalt des Maschinenraumes und der festen Kohlenkasten in Abzug gebracht wird. Die Mehrzahl der Schiffahrtsstaaten verwenden bei der Vermessung von Dampfern die britische Regel. Auch in Schweden wurde dieselbe durch die Verordnung von 1874 eingeführt, aber schon 1880 ging man zur deutschen Regel über, welche immer noch zur Anwendung kommt, jedoch in der Weise, dass das Recht besteht, die Ermittlung der Tragfähigkeit der Dampfer auch nach der britischen Regel und die Eintragung des Resultats dieser Berechnung in einen Anhang (Appendix) des Messbriefes zu verlangen. In der letzten Zeit sind mehrmals

Anträge auf eine Rückkehr zur britischen Regel gemacht worden, und von herangezogenen Sachverständigen sind im Jahre 1911 Vorschläge zu der mit einer solchen Massnahme verbundenen Revision der Schiffsvermessungsgesetzgebung der Regierung unterbreitet worden.

Öffentliche **Abgaben in schwedischen Häfen** von schwedischen und ausländischen Schiffen sind: die Ladungsabgabe (lastpenningar), die Lotsengebühr, die Leuchtturm- und Bakenabgabe, die den Seemannshäusern zukommende Tonnageabgabe sowie die Hafengebühren und die Grundgelder (grundpenningar).

Die *Ladungsabgabe*, welche von 1877 bis 1885 14 Öre pro Tonne betrug und im letztgenannten Jahre mit 4 Öre herabgesetzt wurde, wird jetzt von schwedischen und ausländischen Schiffen mit 10 Öre pro Tonne nach dem Messbriefe gezahlt. Sie wird jedesmal bei Ein- und Ausklarierung eines Shiffes vom bezw. zum Auslande erhoben. Wenn ein Schiff in demselben Kalenderjahre mehrere Reisen nach ausländischen Häfen unternimmt, wird sie jedoch nur bei der ersten Aus- bezw. Einklarierung sowie bei späteren Einklarierungen, falls das Schiff geladen ist und mehr oder weniger von seiner Ladung löscht, erhoben; als in Ballast fahrend wird ein Schiff angesehen, dessen Ladung weniger als ein Zehntel der gebührenpflichtigen Tragfähigkeit beträgt. Schiffe, welche während einer Reise zwischen ausländischen Häfen in einem schwedischen Hafen Waren bis zum Viertel der Tragfähigkeit des Schiffes aus- oder einladen, sind abgabenfrei.

Die *Lotsengebühr*. Die schwedische Gesetzgebung verbindet grundsätzlich die Pflicht, Lotsen zu benutzen, mit derjenigen, Lotsengebühren zu zahlen. Ein Schiff, welches von einem schwedischen nach einem ausländischen Hafen oder umgekehrt Reisen macht und dabei eine der zulässigen Wasserstrassen (lotsleder) benützt, wo in demselben Kalenderjahre für das Schiff schon zehnmal, falls es ein Dampfer oder Prahm, bezw. sechsmal, falls es ein Segelschiff ist, Lotsengebühren gezahlt worden sind, wird, wenn der ausländische Hafen ausserhalb der Linie Lindesnäs-Hanstholm liegt, für den Rest des Jahres gebührenfrei, oder braucht, wenn der Hafen ausserhalb dieser Linie gelegen ist, nur halbe Gebühren zu zahlen. Schiffe von 40 Tonnen oder weniger sind gebührenfrei, ebenso Dampfer in regelmässiger Fahrt zwischen schwedischen und dänischen Häfen am Öresund sowie gewisse andere Schiffe.

Die *Leuchtturm- und Bakenabgabe*, welche in der siebziger Jahren auch von Schiffen in inländischer Fahrt erhoben wurde, wird nunmehr nur von Schiffen in ausländischer Fahrt von mehr als 40 Tonnen Tragfähigkeit gezahlt. Für jedes vom Auslande ankommende oder nach dem Auslande abgehende Schiff soll die Leuchtturm- und Bakenabgabe mit 25 Öre pro Tonne nach der abgabenpflichtigen Tragfähigkeit gezahlt werden; ist die Gebühr aber in einem Kalenderjahre für einen Dampfer oder Prahm achtmal oder für ein Segelschiff viermal gezahlt worden, soll das Schiff für den Rest des Jahres gebührenfrei sein.

Abgabenfrei hinsichtlich der obengenannten drei Gebührenkategorien sind Schiffe, welche zum Orderempfang oder um Kohlen oder Proviant einzunehmen, oder wegen zwingender Notwendigkeit einen Hafen anlaufen, sowie dem schwedischen Staate gehörige Schiffe usw.

Die den *Seemannshäusern zukommende Tonnageabgabe* wird für Schiffe, welche von einem schwedischen Hafen nach dem Auslande abgehen, mit 3 Öre, falls das Schiff die schwedische Flagge oder diejenige eines Staates führt, in dessen Häfen schwedische Schiffe die nationale Behandlung geniessen, aber sonst mit 5 Öre, pro Tonne nach dem schwedischen oder damit gleichgestellten ausländischen Messbriefe, gezahlt. Wenn ein Schiff mehrmals in demselben Monate von demselben schwedischen Hafen abgeht, wird die Abgabe nur einmal erhoben.

Hafengebühren werden für Schiffe und Waren nach besonderen Gebührentarifen erhoben, welche von der Regierung, auf Antrag der betreffenden Lokalbehörde, nach bestimmten Grundsätzen für je fünf Jahre festgesetzt werden.

Grundgelder werden für Schiffe gezahlt, welche sich der bei gewissen Ladeplätzen, hauptsächlich in Norrland, befindlichen Vorrichtungen zugunsten der Schiffahrt bedienen, nachdem der Grundbesitzer die Erlaubnis der Regierung zur Abgabenerhebung nach einem bestimmten Tarife erhalten hat.

Die *Schiffsvermessungsgebühren* fallen in Schweden in der Regel dem Reeder zur Last. Für Messbriefe und gewisse andere Schiffspapiere werden Stempelabgabe und Schreibgebühr erhoben.

In **ausländischen Häfen** werden von schwedischen Schiffen nunmehr schwedischerseits keine anderen Abgaben erhoben als einerseits, in Grossbritannien, die *Abgabe an die schwedische Kirche in London*, andererseits diejenigen Gebühren, welche wegen Inanspruchnahme der Dienste der *Konsularbeamten* erhoben werden. Die Abgabe an die schwedische Kirche in London beträgt 0·6 Penny pro Tonne für Schiffe, welche in London, 0·3 Penny für Schiffe, die in anderen Häfen Grossbritanniens und Irlands ankommen.

Die Seeleute.

Infolge der Eigenart des seemännischen Berufes sind die Arbeitsverhältnisse desselben seit alters durch besondere Gesetzgebung geregelt. Die gegenwärtig geltenden Bestimmungen hierüber finden sich in dem *Seegesetz von 1891* nebst dazugehörigen Verordnungen. Dieses stellt im einzelnen die Pflichten und Rechte der Besatzung und des Schiffers einander und dem Reeder gegenüber sowie die Verantwortlichkeit des Schiffers für das Schiff fest. Um die an Bord eines Schiffes notwendige strenge Mannszucht aufrechtzuerhalten, und um zu verhindern, dass die Mannschaft beim ersten besten Anlass ohne weiteres das Schiff verlassen kann, hat das Seegesetz den Schiffer mit einer ausgedehnten disziplinarischen Befugnis ausgestattet sowie die Bedingungen des Arbeitsvertrages verschärft, wodurch in entsprechendem Masse die persönliche Freiheit und das Selbstbestimmungsrecht der Besatzung eine Einschränkung erfahren haben. (Siehe Näheres im Artikel Schiffahrtsgesetzgebung.)

Über die Höhe des *Lohnes* (Heuer), die in verschiedenen Fällen an Schiffer und Besatzung zu leisten ist, enthält das Gesetz keine Vorschriften, vielmehr wird dieser durch freie Vereinbarung zwischen Reeder, Schiffer und Mannschaft bestimmt. Der Lohn des Schiffers, der natürlich in hohem Grade je nach der Grösse und der Route des Schiffes wechselt, besteht gewöhnlich teils aus festem Lohn, teils aus einer Provision von den Frachteinnahmen (sog. Kaplaken). Die Schiffsführer auf grösseren Dampfern haben gewöhnlich 5 000—6 000, auf kleineren 2 000—4 000 Kronen Gesamtjahreseinkommen. Laut Angaben von den Seemannshäusern betrug der durchschnittliche Monatslohn während des Jahres 1912 für verschiedene Kategorien von Schiffsoffizieren und Mannschaft in der schwedischen Handelsflotte:

	Dampfer Kr	Segelschiff Kr		Dampfer Kr	Segelschiff Kr
1. Steuermann	130	90	Zimmermann	70	65
2. Steuermann	100	75	Matrose	55	50
1. Maschinist	200	—	Leichtmatrose	45	40
2. Maschinist	125	—	Jungmann	30	25
Rudergast	80	—	Steward	90	65
Backsältester u. Konstabler	75	70	Koch	55	30
			Heizer	60	—

Die *Arbeitszeit* auf schwedischen Schiffen in ausländischer Fahrt beträgt 12 Stunden (6 Uhr Vm.—6 Uhr Nm.) mit insgesamt zwei Stunden Ruhepausen; auf inländische Fahrt und Küstenfahrt betreibenden Schiffen ist die Arbeitszeit infolge der kürzeren Routen und der zahlreichen Aufenthalte sehr verschieden,

dürfte aber im Durchschnitt 12 Stunden nicht übersteigen. Bei Einteilung der Arbeitszeit in Schichten kommen verschiedene Arten von Wacheinteilung zur Anwendung.

Für die *Wohnräume* an Bord darf laut Kgl. Erlass von 1894 Abzug von dem Bruttoraumgehalt geschehen, wenn jeder Raum ausschliesslich für Schiffer oder Besatzung eingerichtet ist, doch unter der Voraussetzung, dass derselbe einen Mindestraumgehalt von 2·04 cbm und eine Mindestbodenoberfläche von 1·11 qm pro einlogiertes Individuum hat und ausserdem gewisse Mindestforderungen in Bezug auf Hygiene und Seetüchtigkeit erfüllt. Das Gelass in den Wohnungen auf den schwedischen Handelsschiffen übersteigt im allgemeinen diese Mindestmasse, die hygienischen Verhältnisse aber und die Massnahmen zur Bequemlichkeit und zum Wohlbefinden der Mannschaft bedürfen doch verschiedener Verbesserungen. Das Gleiche gilt von der *Speiseordnung*, die laut Kgl. Erlass von 1896 für die Besatzung auf schwedischen Handelsschiffen zur Anwendung kommen soll. Die von der *Schiffahrtssicherheitskommission* ausgearbeiteten Gesetzentwürfe, die dem Reichstag noch nicht vorgelegt worden sind, enthalten auch gewisse Änderungen zum Besseren sowohl betreffs der Wohnungen als auch der Beköstigung an Bord. Um die nötigen Unterlagen für weitere Vorschläge zu Reformen der seemännischen Arbeitsverhältnisse zu erhalten, wird zurzeit seitens des Reichsamtes für soziale Angelegenheiten eine grössere *arbeitsstatistische Spezialuntersuchung über das Seemannsgewerbe* veranstaltet.

Die eigenartigen und schwierigen Verhältnisse, unter denen die Seeleute ihren Beruf ausüben, haben in Schweden gleichwie anderwärts eine besondere Fürsorge seitens des Staates für notwendig befinden lassen. Die staatlichen Organe hierfür sind die *Seemannshäuser* (etwa Seemannsämter) und die *Pensionsanstalt der Handelsflotte*.

Seemannshäuser, die zugleich die Registrierbehörde für Seeleute bilden, finden sich in 47 der schiffahrttreibenden Städte des Reiches. Ihre Haupttätigkeit besteht in der Unterstützung bedürftiger und arbeitsloser Seeleute aller Grade, sowie ihrer hinterlassenen Witwen und Waisen. Die Kosten für diese Institute werden bestritten teils aus den *Tonnengeldern* der Schiffseigentümer und den eigenen *Heuergebühren* der Seeleute, welch letztere von allen schwedischen Seeleuten auf ausländischer Fahrt, einschliesslich der Schiffsführer, in Höhe von 1 % des verdienten Lohnes entrichtet werden, teils auch aus Staatsmitteln. Während des Jahres 1912 beliefen sich die Tonnengelder auf 192 916 Kr, die Heuergebühren auf 125 848 Kr und der Staatszuschuss auf 40 000 Kr. Im selben Jahre wurden jährliche und gelegentliche Unterstützungen in einem Betrage von 288 660 Kr ausgezahlt, Gehälter und Kosten beliefen sich auf 215 399 Kr, der Überschuss des Jahres auf 134 247 Kr. Der gesamte Kapitalbestand der Seemannshäuser betrug 6 029 563 Kr, in welcher Summe auch gestiftete Mittel einbegriffen sind. Jedes Seemannshaus wird von einer Direktion geleitet, bestehend aus gewählten Vertretern der Reeder sowie der Seeleute verschiedener Grade. Die Seemannshäuser stehen unter der Oberaufsicht des Kommerzkollegiums, das auf Vorschlag der Direktion einen besoldeten Vorsteher für dieselben ernennt.

Die *Pensionsanstalt der Handelsflotte* wurde 1864 errichtet als Entgelt für das bis dahin den ausländische Fahrt betreibenden Seeleuten zukommende Recht, zollfrei eine gewisse Menge Güter einzuführen. Die Aufwendungen des Staats für diese Anstalt betrugen 1912 174 075·36 Kr. Pension erhalten schwedische, hauptsächlich in ausländischer Fahrt angewandte Seeleute nach zurückgelegtem 55. Lebensjahr, wenn sie 25 Jahre lang an einem schwedischen Seemannshaus eingeschrieben gewesen sind. Die Pensionsempfänger sind auf 4 Klassen verteilt, von denen die 2 ersten für geprüfte Schiffsführer, die dritte für sonstige Schiffsführer sowie für Steuerleute und Maschinisten, die vierte für die

übrigen Seeleute nebst Heizern auf Dampfern bestimmt sind. Die Anzahl Pensionsempfänger im Jahre 1912 waren in der

			Kr
1. Klasse	324 à Kr	160	51 840
2. »	238 » »	120	28 560
3. »	233 » »	100	23 300
4. »	1 140 » »	60	68 400
		Summa	**172 100**

Unter den Seeleuten hat sich indessen seit lange die Ansicht geltend gemacht, dass ihr Pensions- und Unterstützungswesen allzu unzureichend und unnötig zersplittert ist; man wünscht bessere Pensionsbedingungen und zentralisierte Verwaltung. Diesen Bedürfnissen versuchte die sog. *Seemannspensionierungskommission* (1900—04) durch ihren Vorschlag einer kombinierten Unfalls-, Invaliditäts- und Altersversicherung mit einem Beitragssystem für alle schwedischen Seeleute entgegenzukommen. Dieser Vorschlag führte jedoch zu keinem praktischen Ergebnis, sondern die Frage wurde zu erneuter Behandlung der Altersversicherungskommission von 1907 überwiesen, deren vom Reichstag 1913 zum Gesetz erhobener Vorschlag betreffs allgemeiner Alters- und Invaliditätsversicherung auch die Seeleute einbegreift. Zu den Aufgaben dieser Kommission gehört auch die Ausarbeitung eines Entwurfs zu einem Unfallversicherungsgesetz für Seeleute. Trotz ihres gefahrvollen Berufs mit seiner grossen Unfallfrequenz stehen die Seeleute ausserhalb des Haftpflichtgesetzes von 1901; doch haben sich deshalb die Reeder nicht für der Pflicht enthoben erachtet, der Regel nach auf ihre eigene Kosten, ihre Schiffsbesatzungen gegen Unfall zu versichern. Um einigermassen die zahlreichen Todesfälle durch Ertrinken zu vermindern, die im Zusammenhang mit dem Stranden und Scheitern von Schiffen vorkommen, ist ein Verein, *die Schwedische Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger* (Svenska sällskapet för räddning av skeppsbrutna), gegründet worden, der sich die Aufgabe gestellt hat, das Interesse weiterer Kreise für diese Sache zu erwecken und *Rettungsstationen* an solchen, Schiffbrüchen vorzugsweise ausgesetzten Teilen der schwedischen Küsten zu errichten, die noch derartiger Stationen ermangeln.

Da die Seeleute einen grossen Teil ihrer Zeit ausserhalb der Grenzen Schwedens zubringen, und da eine beträchtliche Anzahl schwedischer Seeleute in fremden Diensten steht — zeitweise sind während der letzten Jahre nicht weniger als 6 000 Schweden, d. h. 1/4 der Bemannungsstärke der schwedischen Handelsflotte, an Bord englischer Schiffe angestellt gewesen — so sind in grösseren ausländischen Häfen Massnahmen zu ihrem Beistande und Schutz getroffen worden, wie Seemannsheime, Seemannskirchen mit Seemannsgeistlichen usw. Um zum Sparen anzuregen, werden die Geldversendungen schwedischer Seeleute von ausländischen Plätzen nach der Heimat unentgeltlich durch Vermittlung der betreffenden schwedischen Konsuln befördert.

Die zunftmässigen Verhältnisse, die seit alters im Seemannsgewerbe herrschen, und die es dem jüngsten Jungmann an Bord ermöglichen, einmal als examinierter Schiffskapitän in der Eigenschaft als Schiffsführer wie auch oft als Mitreeder auf eigenem Deck zu stehn, haben die Entstehung scharfer sozialer Gegensätze zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer innerhalb der Schiffahrt verhindert. Inwieweit die moderne wirtschaftliche Entwicklung der Schiffahrt: Tendenz zum Grossbetrieb, Trustbildung, wachsende Grösse der Schiffseinheiten, hierin eine Änderung herbeiführen wird, muss die Zukunft lehren. Zu dem bisherigen patriarchalischen Arbeitsfrieden hat natürlich der Umstand in hohem Grade beigetragen, dass das Verhältnis zwischen Reederei, Schiffer und Schiffsmannschaft durch das Seegesetz geordnet ist. Der Interessenkampf auf diesem Arbeitsgebiete hat sich daher zu grossem Teil darauf gerichtet, auf dem Wege

der Gesetzgebung Reformen in verschiedenen Richtungen zu erwirken. Als Vertreter der interessierten Parteien sind dabei verschiedene *Berufsorganisationen* aufgetreten, u. a. als Vertreter für die Reedereien der *Schwedische Reederverein* (Sveriges redareförening), für die Schiffer der *Verein schwedischer Kauffahrteioffiziere* (Sveriges fartygsbefälförening), für die geprüften Maschinisten der *Schwedische Maschinistenverband* (Svenska maskinistförbundet), und für die übrigen Seeleute von Mannschaftsgrad der nunmehr aufgelöste Schwedische Seemanns- und Heizerverband. Die Besatzungen auf zahlreichen kleineren Dampfern, Schleppdampfern und Kähne die in dem Küsten-, See- und Kanalverkehr des Landes verwendet werden, sind nicht Seeleute in eigentlichem Sinne und gehören daher, soweit sie überhaupt organisiert sind, dem Schwedischen Transportarbeiterverbande an.

Kollektive Arbeitsverträge, die innerhalb des Seemannsgewerbes existieren können, obwohl sie ihren Rechtswirkungen nach an verschiedenen Punkten durch die Bestimmungen des Seegesetzes beschränkt werden, kommen sehr selten vor. Zurzeit ist nur ein solcher in Geltung, nämlich ein Reichsvertrag zwischen den zwei ausgeprägtesten Fachverbänden auf beiden Seiten: dem Schwedischen Reederverein und dem Schwedischen Maschinistenverband. Auf der Seite der Arbeitgeber nimmt der erstgenannte eine besonders starke Stellung ein. Im Jahre 1906 gegründet, umfasste er Ende 1912 157 Reedereien mit 446 Dampfern von 594 480 schwed. Bruttoregistertonnen und einer Besatzungsstärke von 7 850 Mann. Der Reederverein hat ausserdem einen von seinen Beamten geleiteten und durch Beiträge seitens der Schiffseigentümer unterhaltenen *maritimen Arbeitsnachweis* mit Heuerbureaus in den grösseren Häfen des Reiches eingerichtet. Während des Jahres 1911 wurden 11 663 Stellen vermittelt.

Phot. Svante Hæger, Lyskeil.

Alter schwedischer Lotse.
72 Jahre Alt.

X.

VERKEHRSMITTEL.

1. DIE EISENBAHNEN.

Der Bau von Eisenbahnen begann in Schweden spät, ist aber, nachdem er einmal in Angriff genommen, mit grosser Energie fortgesetzt worden. Überhaupt stellt das schwedische Eisenbahnnetz, wie es jetzt im zweiten Jahrzehnt des zwanzigsten Jahrhunderts vorliegt, die grösste wirtschaftliche Tat dar, die die beiden letzten Jahrhunderte in Schweden zu verzeichnen haben.

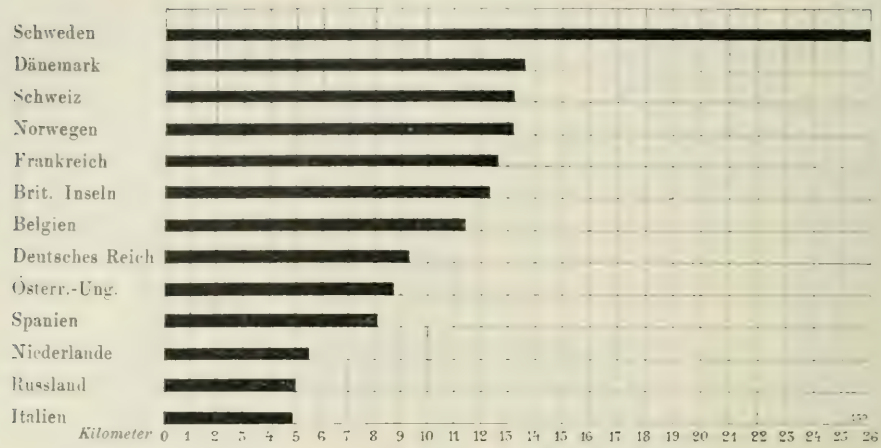
Der eigentliche Bahnbrecher auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens in Schweden ist Graf *A. E. von Rosen* (1797—1886). Im Jahre 1845 erhielt er die Ermächtigung, Eisenbahnen im mittleren und südlichen Teil des Landes nach einem grossartigen, wenn auch etwas weitgreifenden Plane anzulegen — einem Plane übrigens, der seinen Grundzügen nach ziemlich eng mit dem der schwedischen Staatsbahnen der Gegenwart zusammenfällt. Obwohl von Rosen, infolge der allgemeinen Scheu, sich auf das weitreichende Unternehmen einzulassen, in der Praxis nur einen geringen Teil seiner Pläne durchzuführen vermochte, gelang es ihm doch durch seine unermüdliche Tätigkeit seine Anschauung von der Notwendigkeit der Eisenbahnen geltend zu machen. Im Gegensatz zu dem Plane von Rosens, der das Land mit einem System von Privateisenbahnen ausrüsten wollte, beschloss indessen der Reichstag im Jahre 1853, dass die Hauptlinien als Staatsbahnen angelegt werden sollten.

Der Auftrag, diesen Beschluss auszuführen, wurde im Jahre 1855 dem bereits als hervorragendem Kanalbauer bekannten *Nils Ericson* (1802—70) erteilt, der zu diesem Zwecke mit einer ausserordentlichen Machtbefugnis ausgerüstet wurde.[1] Nils Ericson erbaute mehrere der schwedischen Staatseisenbahnlinien und entwarf den Plan für sämtliche Staatsbahnen in Mittel- und Südschweden. Am 1. De-

[1] Nils Ericson war ein Bruder des berühmten *John Ericsson*, bezüglich dessen beiläufig erwähnt sei, dass auch sein Name mit der Geschichte der Eisenbahnen verknüpft ist. An dem denkwürdigen Wettbewerb bei Rainhill im Oktober 1829 nahm auch John Ericsson teil und würde aller Wahrscheinlichkeit nach den Sieg über Stephenson davongetragen haben, wenn nicht seine Lokomotive von einem zufälligen Missgeschick betroffen worden wäre.

Die wichtigsten
Verkehrswege
nach
SCHWEDEN.
NORGE
FINLAND
SVERGE
Kristiania
Stockholm
Helsingfors
DANMARK
STORBRITANNIEN
London
Haag
BELGIEN
Paris
TYSKLAND
Berlin
FRANKRIKE
SCHWEIZ
Bern
ÖSTERRIKE
Wien
Budapest
UNGERN
Belgrad
Bukarest
Sofia
ITALIEN
Rom
RYSSLAND
Riga
Warschau
165

Eisenbahnen zu Ende des Jahres 1910.
Kilometer pro 10 000 Einw.



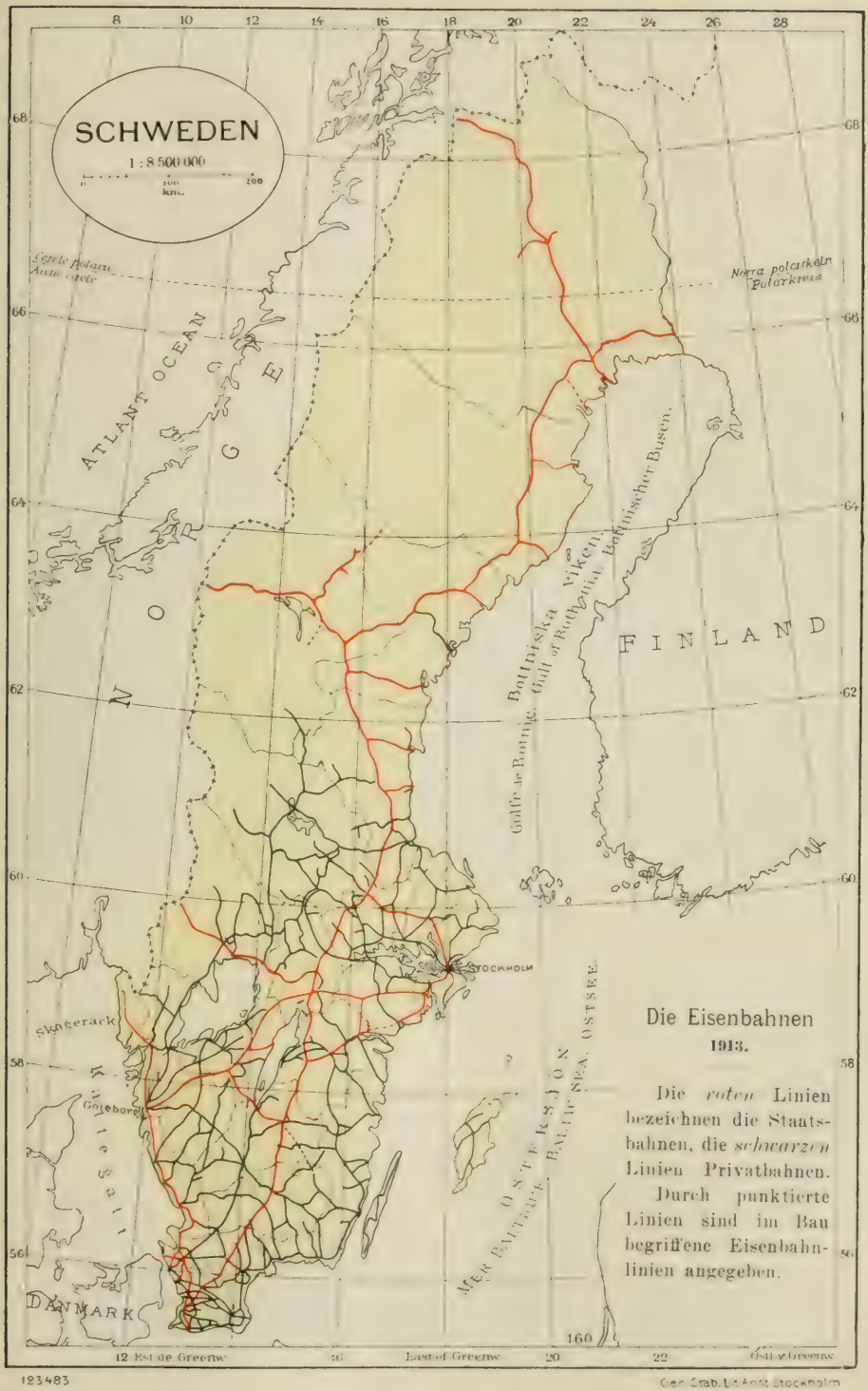
zember 1856 wurde die erste Staatseisenbahn (einige Monate früher als die erste private) eröffnet. Wie die Verhältnisse sich seitdem entwickelt haben, geht aus Tab. 128 sowie aus dem beigefügten Diagramm hervor.

Ende 1912 besass Schweden 14 237 Kilometer in Betrieb befindlicher Eisenbahnen, dazu waren 2 226 km im Bau begriffen oder die Konzession dazu erteilt. Im Verhältnis zur *Einwohneranzahl* hat Schweden bereits jetzt mehr Eisenbahnen, als irgend ein anderes Land in Europa aufweisen kann. Auf je zehntausend Einwohner kommen nämlich in Schweden ungefähr 26 km Eisenbahnen, während das Land, das in dieser Hinsicht Schweden am nächsten kommt, nämlich Dänemark, bei 13·6 stehen bleibt. Die Durchschnittsziffer für ganz Europa ist 8.

Tab. 128. *Länge der schwedischen Eisenbahnen, in Kilometern.*

Ende des Jahres	Staats-bahnen	Privat-bahnen	Summa	Davon in		Nach der Spurweite	
				Süd-schweden	Nord-schweden[1]	Breitspurige Bahnen	Schmalspurige Bahnen
1860	303	204	**507**	375	132	496	11
1865	869	416	**1 285**	1 138	147	1 177	108
1870	1 118	590	**1 708**	1 561	147	1 457	251
1875	1 513	2 168	**3 681**	3 344	337	2 996	685
1880	1 956	3 923	**5 879**	5 075	804	4 638	1 211
1885	2 385	4 505	**6 890**	5 602	1 288	5 508	1 382
1890	2 613	5 405	**8 018**	6 438	1 580	6 343	1 675
1895	3 269	6 486	**9 755**	7 234	2 521	7 744	2 041
1900	3 849	7 453	**11 302**	8 354	2 948	8 681	2 621
1905	4 199	8 449	**12 648**	9 290	3 358	9 756	2 892
1910	4 418	9 411	**13 829**	10 228	3 601	10 551	3 278
1911	4 453	9 489	**13 942**	10 306	3 636	10 636	3 306
1912	4 610	9 554	**14 164**	10 401	3 763	10 851	3 313

[1] Die fünf norrländischen Läne sowie das Län Kopparberg.



Die Eisenbahnen
1913.

Die *roten* Linien bezeichnen die Staatsbahnen, die *schwarzen* Linien Privatbahnen.

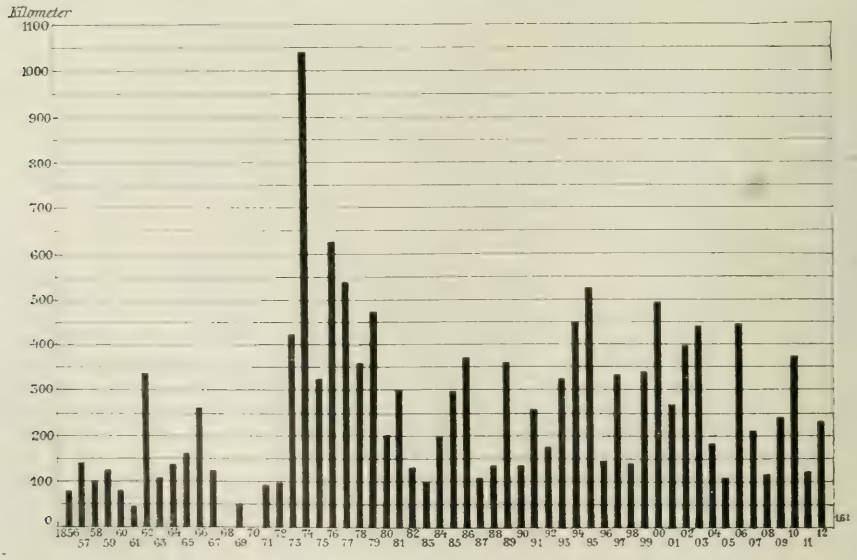
Durch punktierte Linien sind im Bau begriffene Eisenbahnlinien angegeben.

Mit Rücksicht auf die verhältnismässig zerstreute Bevölkerung Schwedens ist es ganz natürlich, dass die Verhältnisse sich anders stellen, wenn das Eisenbahnnetz mit der *Bodenfläche* verglichen wird. Auf je zehntausend Hektar kommen in Schweden 3·2 km Eisenbahnen — immerhin nicht wenig, da die Durchschnittsziffer für Europa 3·4 ist. Schwedens nicht so ganz günstige Ziffer wird indessen hier hauptsächlich durch die unerhört ausgedehnten Gebiete in Nordschweden bedingt. Rechnet man die sechs nördlichsten Läne ab, so steigt die Ziffer auf 7 km pro zehntausend Hektar, was ungefähr dem Verhältnis in Italien entspricht. Und das Län Malmöhus weist sogar 19 km auf dieselbe Bodenfläche aut, eine Ziffer, die etwas höher als die Durchschnittsziffer aller anderen Länder Europas mit Ausnahme Belgiens und Luxemburgs ist. Die entsprechende Ziffer für das Län Kristianstad ist ungefähr 12 km, also wie bei den Britischen Inseln, und für das Län Blekinge ungefähr 11 km, ungefähr gleich der Durchschnittsziffer für das Deutsche Reich. Sehr gut versorgt mit Eisenbahnen sind auch die Bergwerksbezirke Mittelschwedens.

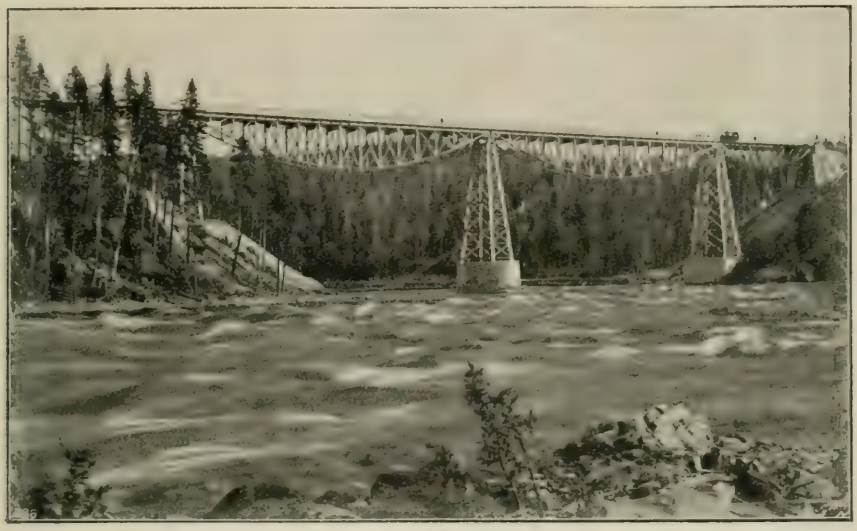
Von dem sämtlichen Ende 1912 in Betrieb befindlichen Eisenbahnen Schwedens waren 4 610 km *Staatseisenbahnen* und 9 554 km *Privatbahnen* (vgl. Tab. 128). Die wichtigsten Eisenbahnverbindungen sind gegenwärtig folgende:

Von den **Staatsbahnen:** *a*) Stockholm—Malmö—Trälleborg, 649 km, die Haupt verbindung Schwedens mit dem Kontinent, von der aus direkte Fährdampfer verbindung über Sassnitz mit Deutschland besteht; von Malmö aus hat die Linie auch direkte Dampffährverbindung mit Kopenhagen (siehe unten); *b*) Stockholm—Gotenburg, 458 km, mit der vorigen Linie gemeinsam bis zur Station Katrineholm; *c*) Stockholm—Kristiania, 575 km, mit der vorigen Linie gemein-

Neueröffnete Eisenbahnlinien in Schweden während eines jeden der Jahre 1856—1912.



sam bis Laxå; von der ganzen Strecke entfallen 439 km auf Schweden und 136 km auf Norwegen; *d*) Stockholm—Uppsala—Bräcke—Boden—Kiruna—Riksgränsen, 1 541 km, mit Fortsetzung norwegischerseits bis Ofoten am Atlantischen Meere; von Boden aus geht diese Bahn weiter nach der finnländischen Grenze zu; *e*) Sundsvall—Ånge—Trondhjem, 465 km, wovon Schweden 363 km und Norwegen 102 km besitzen; durch diese Bahn stehen der Bottnische Meerbusen und das Atlantische Meer sechs- bis siebenhundert Kilometer südlicher in Verbindung als durch die unter *d*) genannte Bahn; *f*) Mjölby—Örebro—Krylbo, 253 km, welche Linie den Abstand zwischen den Staatsbahnlinien in Süd- und Nordschweden beträchtlich abkürzt; *g*) Trälleborg—Malmö—Gotenburg—Kristiania, 839 km, wovon der schwedische Staat 481 km, eine private schwedische Gesellschaft 208 km und der norwegische Staat 150 km besitzen; endlich *h*) die Längsbahn durch Bohuslän, zwischen Gotenburg und Strömstad, 179 km.



Brücke über die Öreälv.

Die schwedischen **Privateisenbahnen** sind auf etwa einhundertundfünfzig Besitzer verteilt und bilden daher nur ausnahmsweise grössere Komplexe. Von den wichtigsten Linien seien angeführt: Stockholm—Örebro—Svartå, 267 km, seit einigen Jahren teilweise (Frövi—Örebro—Svartå, 75 km) vom Staate übernommen; Uppsala—Gävle—Ockelbo, 175 km; Gävle—Falun—Orsa, 194 km, hinaufführend nach der naturschönen Gegend um den See Siljan herum; Kristinehamn—Mora—Älvdalen, 262 km, zwischen dem Vänersee und dem Siljan; Gotenburg—Falun, 486 km, westlich vom Vänersee; Halmstad—Nässjö, 280 km, und Nässjö—Oskarshamn, 148 km; Karlskrona—Växjö—Alvesta, 132 km, in Verbindung stehend mit Alvesta—Värnamo—Gotenburg, 245 km; Hälsingborg—Jönköping, 246 km, vom Öresund zum Vättersee; Örebro—Palsboda—Norsholm—Hultsfred, 300 km; usw.

In letzterer Zeit ist an verschiedenen Orten im Lande ein Bestreben hervorgetreten, nahe aneinander belegene Privatbahnen unter gemeinsamer Verwaltung zu vereinigen; dabei dürfte besonders an die im 1896 gegründete Trafikaktiebolaget Grängesberg—Oxelösund zu erinnern sein, die zu grossem Teil die Eisenbahnen Frövi—Ludvika, Frövi—Köping und Oxelösund—Flen—Väst-

Phot. Werner Wangström, Örnsköldsvik.

Die alte und die neue Forssmobrücke über die Ångermanälv.

manland (zusammen 300 km) erworben hat und einen bedeutenden Eisenerzfrachtverkehr von den gleichfalls von der Gesellschaft erworbenen Grängesberger Gruben in Dalarne nach dem Hafenplatz Oxelösund an der Ostsee zur Verschiffung nach dem Auslande besorgt.

Gemeinsame Verwaltung (Betriebsverwaltung Gotenburg—Stockholm—Gävle) haben seit einigen Jahren auch die Eisenbahngesellschaften Bergslagernas järnvägar, Gävle—Dala und Stockholm—Västerås—Bergslagen, die einen lebhaften Verkehr zwischen den südwestlichen Teilen Schwedens, Dalarne und den Küstenstädten des mittleren Norrlands besorgen.

Steinbrücke über die Flåsjöälv.

Die Anlage eines grossen Teiles der schwedischen Privateisenbahnen hat der Staat durch bedeutende Zuschüsse, hauptsächlich in Form von Darlehen zu günstigen Bedingungen, zusammen ungefähr 90 Millionen Kronen, unterstützt; ausserdem sind die Anlagebedingungen seitens des Staates im allgemeinen für private Eisenbahnen so wenig drückend wie möglich gestaltet worden. Die Stellung, die der Staat so als Darlehnsgeber gegenüber einem nicht geringen Teil der privaten Unternehmerschaft auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens eingenommen, hat kräftig zu der für schwedische Verhältnisse grossartigen Entwicklung des privaten Eisenbahnnetzes beigetragen. — Gegen 900 km Eisenbahnen, die von privaten Gesellschaften angelegt worden sind, hat der Staat im Laufe der Zeit durch Kauf an sich gebracht.

Rücksichtlich der **Bauart** sei bemerkt, dass die schwedischen Eisenbahnen *eingleisig* sind, mit Ausnahme der Staatseisenbahnlinien Stockholm Zentralbahnhof—Uppsala und Stockholm Zentralbahnhof—Rönninge,

Schnellzugpersonenwagen.

zusammen 94·3 km, sowie Malmö—Hässleholm 83·3 km. und Gotenburg—Jonsered, 13·3 km. Allmählich dürften indessen die Hauptlinien in Süd- und Mittelschweden mit Doppelgleis ausgestattet werden. 26 km doppelgleisige Linien gehören sechs Privatbahnen.

Sämtliche Staatsbahnen sind *normalspurig* (1·435 Meter) und ebenso 65 % der Bahnlänge der Privatbahnen. Insgesamt besitzt Schweden 10 851 km normalspurige Eisenbahnen und 3 313 km schmalspurige (vgl. Tab. 128). Von den schmalspurigen Bahnen haben 77 % die Spurweite 0·891 m und 15 % die Spurweite 1·067 m; die übrigen 8 % verteilen sich auf drei verschiedene Spurweiten bis hinab zu 0·6 m. welch letztere geringe Schienenbreite (»Kostasystem») einige kleineren Lokalbahnen von zusammen 155 km Länge aufweisen.

Das *Schienengewicht* pro Meter schwankt bei den staatlichen Eisenbahnen zwischen 40·5 und 33·0 kg. Mit Schienen des erstgenannten Gewichts sind — ausser den für Erztransport bestimmten Bahnen im nördlichsten Schweden — die Hauptlinien südlich von Uppsala ausgestattet. Das Schienengewicht bei den normalspurigen Privatbahnen schwankt zwischen 45·0 und 17·2 kg und bei den schmalspurigen zwischen 32·7 und 9·5 kg pro Meter.

Die Staatsbahnen sind zum allergrössten Teil mit Stahlschienen, die Privatbahnen sowohl mit Stahl- als mit Eisenschienen versehen. Die Schienen sind im allgemeinen englischen, deutschen oder belgischen Ursprungs. Bei den breitspurigen grösseren Bahnen beträgt die grösste Neigung der Regel nach 1 % und der kleinste Krümmungsradius 300 m. Die meisten Stationen der Hauptlinien der Staatsbahn und eine beträchtliche Anzahl Stationen bei den grösseren Privatbahnen sind mit modernen Weichenverriegelungs- und Signalsicherheits-

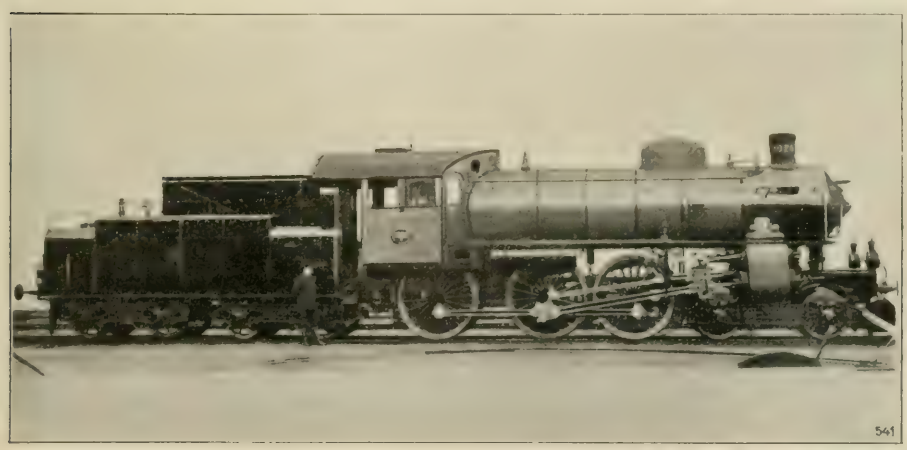
vorrichtungen, an einigen Stationen in Verbindung mit Zentralstellwerken, versehen.

Der Waldreichtum des Landes hat es bewirkt, dass der Einkaufspreis für Eisenbahnschwellen sich so billig gestellt hat, dass eine Imprägnierung derselben früher nicht als lohnend angesehen wurde. Nunmehr werden indessen die Schwellen bei den Staatsbahnen imprägniert, was durch für diesen Zweck besonders bestimmte transportable Apparate geschieht.

Als für die schwedischen Eisenbahnlinien charakteristisch sind die vielen, teilweise grossartigen **Eisenbahnbrücken**, hauptsächlich in Norrland, zu erwähnen, die durch zahlreiche Flussüberschreitungen notwendig gemacht sind. Mehrere derselben können als hervorragende Proben schwedischer Ingenieurkunst bezeichnet werden, und unter ihnen dürfte an erster Stelle die neue Brücke über die Ångermanälv bei Forssmo zu nennen sein, die 263·6 m lang ist und mit ihrer Brückenbahn den Strom in 48·8 m Höhe über dem Niedrigwasserspiegel überschreitet. Die Brücke hat vier Öffnungen, deren längste, die den Strom selbst überspannt, eine Bogenöffnung mit 104 m Spannweite ist. Die Anlage dieser Brücke stellt bisher das grösste und bedeutendste Brückenbauunternehmen des Landes dar und ist ganz besonders interessant wegen der Methode, die bei der Errichtung der Eisenkonstruktion für den grossen Bogen über den Strom zur Anwendung kam. Man bediente sich hierbei nämlich keiner festen, über dem Strom errichteten Baugerüste, da die Anwendung solcher infolge der grossen Höhe mit bedeutenden Kosten verknüpft gewesen wäre, sondern die Errichtung der Eisenkonstruktion ging freischwebend von den beiden Stromufern aus vor sich und schritt auf diese Weise fort, bis die beiden Bogenhälften mitten über dem Strom in 52 m Entfernung von den Ufern zusammenstiessen und an dieser Stelle mit einander vereinigt werden konnten.

Der eiserne Oberbau der Brücke wiegt 1 244 Tonnen, und die Gesamtkosten für den ganzen Brückenbau mit Fundamentierung und Mauerwerk, das durchgehends aus granitverblendetem Beton besteht, belaufen sich auf ca. 850 000 Kr. Die Brücke wurde am 26. September 1912 dem Verkehr übergeben.

Ferner erwähnt seien: die Brücke über die Öreälv, die 168·9 m lang ist und vier Öffnungen besitzt, deren grösste 53 m weit ist; die Brücke über die Umeälv, 178·5 m lang, mit drei Öffnungen, davon zwei von je 59·6 m Weite; die eine der Brücken über die Vindelälv, 181 m lang, mit vier Öffnungen, davon



Phot. John Wallgren, Motala.

Schnellzuglokomotive der Staatseisenbahnen.

Offener Güterwagen von Boggietyp.

zwei von je 62 m Weite, und die Brücke über die Luleälv, 162 m lang, mit drei Öffnungen, deren grösste 62 m weit ist. Bei der Staatsbahn durch Bohuslän sind zwei bedeutende Brückenbauten ausgeführt worden, nämlich über die Götaälv und die Nordreälv, beide mit Drehbrücken versehen, um nicht die Schiffahrt zu hindern. Die Drehbrücke über die Götaälv ist mit ihrer Gesamtlänge von 56·2 m eine der grössten beweglichen Brücken im Lande. Die Brücke über die Nordreälv hat ausser einem drehbaren Teil von 47·18 m Gesamtlänge einen festen Balken von 83·81 m Spannweite.

Während das Material zu Brückenoberbauten bei den staatlichen Eisenbahnen bis in die letzten Jahre hauptsächlich Eisen gewesen ist, haben nunmehr Gewölbe aus natürlichem Stein wie auch die modernen Materialien Beton und Eisenbeton gebührende Beachtung gefunden.

So ist neulich eine Eisenbahnbrücke aus Granit und Eisenbeton mit 35 m Spannweite über die Flåsjöälv in Jämtland für die künftige »Inlandsbahn» erbaut.

Von sonstigen Kunstbauten verdienen Erwähnung teils der 433 m lange doppelgleisige *Tunnel* unter dem Stadtteil Södermalm in Stockholm und die umfangreichen Brückenbau-, Füllungs- und Pfahlgründungsarbeiten, die mit der Vollendung der Verbindungsbahn in der genannten Stadt verknüpft gewesen sind, teils auch die in mehreren Beziehungen bemerkenswerten Arbeiten an der Eisenbahnlinie Stockholm—Saltsjön, unter denen besonders ein Tunnel von 643 m Länge in Krümmung und Steigung sowie das Bahnhofsgebäude dieser Bahn in Stockholm, der »Stadthof» (Stadsgården), Interesse verdienen. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhange auch die umfangreichen Kaibauten und Ladevorrichtungen, die auf Svartön bei Luleå und bei Oxelösund ausgeführt worden sind.

Bedeutendere *Bahnhofsgebäude*, mit Ausnahme des Zentralbahnhofs in Stockholm und des Bahnhofs in Malmö, sind nicht zu nennen. Die bedeutende Zunahme des Verkehrs, die in letzter Zeit eingetreten ist, hat indessen Umbauten und Erweiterungsbauten bei den Bahnhofsgebäuden in mehreren der grösseren

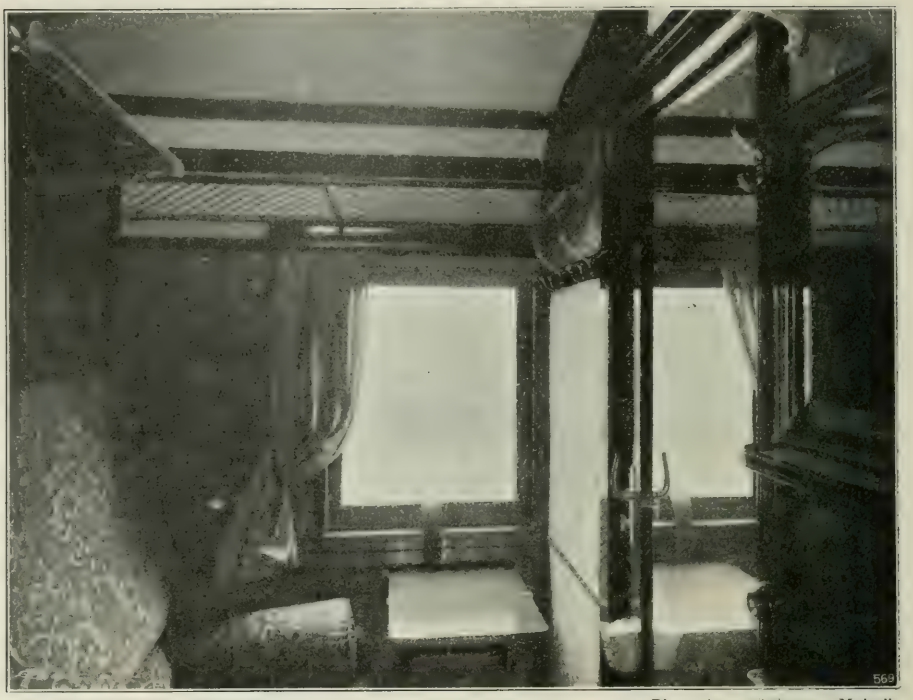
Städte notwendig gemacht. Gegenwärtig sind umfangreiche Vorarbeiten zu solchen Zwecken bei den Hauptbahnhöfen in Stockholm, Gotenburg, Malmö und Hälsingborg im Gang.

Das **rollende Material** ist von sehr guter Beschaffenheit und lässt sich dem Besten dessen, was andere Länder in dieser Hinsicht aufzuweisen haben, an die Seite stellen. Besonders stehen die schwedischen Personenwagen wegen ihrer Bequemlichkeit und ihres ruhigen Ganges in gutem Ruf.

Die Anzahl der **Lokomotiven** beträgt etwa 2 000, davon 877 bei den Staatsbahnen, für welch letztere die Anschaffungskosten sich auf etwa 49 Millionen Kr belaufen. Während der letzten Jahre ist eine grosse Anzahl Lokomotiven mit Überhitzungsvorrichtung für den Dampf, in der Regel nach Schmidts System, erbaut worden. Für den Erzverkehr im nördlichen Norrland dienen besonders kräftige Lokomotiven. Die grössten von diesen haben fünf gekuppelte Achsen und, einschliesslich des Tenders, ein Gewicht im Dienste von 130 Tonnen. — Als Heizmaterial wird hauptsächlich englische Steinkohle angewandt. Zu einem geringeren Teil wird jedoch bei den Staatsbahnen auch einheimische Kohle aus Schonen benutzt. Bei einigen grösseren Privatbahnen sowie bei den Staatsbahnen werden seit einiger Zeit Versuche mit einer von Maschineningenieur Hj. von Porat erfundenen Vorrichtung zum Heizen der Lokomotive mit Torfpulver angestellt, einem Heizmaterial, das in Schweden in bedeutenden Mengen verfügbar sein dürfte.

Die Anzahl der **Personenwagen** beträgt insgesamt 3 900, wovon 1 583 auf die Staatseisenbahnen entfallen. Der Herstellungswert dieser letzteren beläuft sich auf 28 Mill. Kr. Sowohl die staatlichen als die meisten privaten Eisenbahnen haben *Drehgestellwagen* mit Seitenkorridor und Durchgang durch den ganzen Zug, und diese Wagen dürften, sowohl was die Einrichtung als was technische Vorrichtungen betrifft, auch hochgestellten Ansprüchen genügen. Besondere *Speisewagen* sind in die wichtigsten Tageszüge eingestellt, und sämtliche Nachtzüge führen Schlafwagen. Schlafwagen *dritter Klasse* verkehren jetzt auf zwei Linien der Staatseisenbahnen. Mit Rücksicht auf das verhältnismässig rauhe Klima hat man es sich — und im ganzen mit Erfolg — angelegen sein lassen, die Erwärmung der Personenwagen in möglichst zweckmässiger Weise zu bewerkstelligen, und zwar benutzt man hierzu Dampf von der Lokomotive her. Die

Schlafwagen des Kontinentalzuges.



Phot. AXEL SJÖBERG, Malmö.

Schlafwagen 1. Klasse.

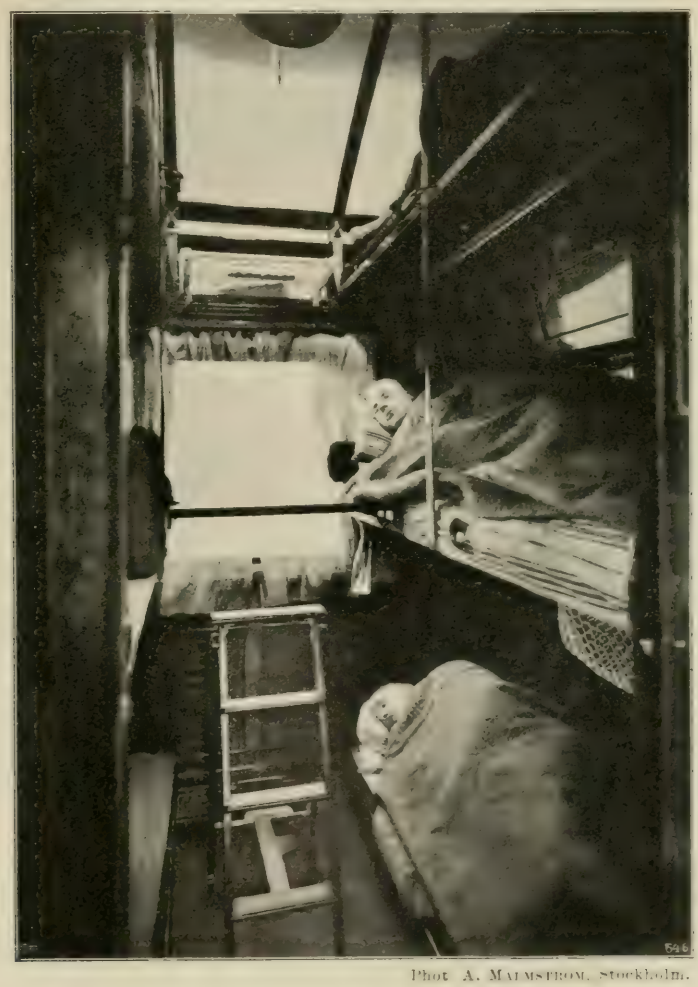
Beleuchtung bei den Staatsbahnen geschieht nach Pintschs System mittelst Ölgases, zu dessen Erzeugung besondere Gasanstalten an verschiedenen Stellen errichtet sind. Eine beträchtliche Verbesserung hat diese Beleuchtung in den letzten Jahren erfahren, indem die Brenner mit Glühstrümpfen versehen worden sind, wodurch die Leuchtkraft in wesentlichem Grade erhöht worden ist. Ein grosser Teil der Privatbahnen wendet Azetylengas zur Wagenbeleuchtung an. In letzter Zeit ist es gelungen, auch bei dieser Art von Beleuchtung die Glühlichtmethode einzuführen. Die sämtlichen Schnellzüge der Staatsbahnen sind mit selbsttätiger durchgehender Vakuumbremse nach Körtings oder Hardys System versehen.

Die Anzahl der **Güterwagen** auf sämtlichen Bahnen beträgt 48 000, mit einer Gesamttragfähigkeit von etwa 600 000 Tonnen. Die Anschaffungskosten für die den Staatsbahnen gehörigen 22 000 Wagen belaufen sich auf 70 Millionen Kr. Von verschiedenen für das Land und seine Verkehrsverhältnisse charakteristischeren Güterwagenarten sind zu nennen teils die dreiachsigen *Erzwagen*, von denen die für den Erztransport in Norrland bestimmten Wagenkästen aus Eisen besitzen und nunmehr mit einer Tragfähigkeit von 35 Tonnen pro Wagen angeschafft werden, teils die zur Beförderung von Butter und anderen empfindlicheren Esswaren bestimmten *Kühlwagen*, die mit dreifachen Wänden und Decken, Behältern für Eis usw. versehen sind. Ferner finden sich besondere Wagen zum Transport von Vieh, von Holzkohlen und Kalk, sowie vierachsige Drehgestellwagen, für Kiestransporte bestimmt, mit einer Tragfähigkeit von 36 Tonnen. Die Tragfähigkeit der zweiachsigen Wagen neuerer Typen ist der Regel nach 16—18 Tonnen. Die auf der Linie Luleå—Riksgränsen verkehrenden schweren Erzzüge sind sämtlich mit Druckluftbremsen ausgerüstet.

Das rollende Material der Staatsbahnen wird soweit als möglich im Lande selbst hergestellt. Von den *Fabriken*, welche Lokomotiven an die Eisenbahnen liefern, haben besonders die Maschinenbauanstalten zu Trollhättan und zu Motala die Fabrikation auf einen verhältnismässig hohen Grad der Vollendung gebracht. Die Fabrik in Trollhättan baut jährlich im Durchschnitt 50 und die zu Motala 30 Lokomotiven. Fabriken zur Herstellung von rollendem Material in grösserem Massstabe finden sich nunmehr an mehreren Stellen, wie in Falun, Malmö, Kristianstad, Hässleholm, Södertälje, Arlöv und Linköping.

Selbst besitzen die Eisenbahnen *Reparaturwerkstätten* für das Material, einige Privatbahnen auch Werkstätten zur Neuherstellung von solchem. Für die Staatseisenbahnen besteht eine Zentralreparaturwerkstätte in Örebro, ausserdem finden sich für diese Bahnen noch zehn grössere und kleinere Werkstätten an verschiedenen Orten im Lande.

Die *mittlere Geschwindigkeit* sowohl für Personen- wie für Güterzüge ist verhältnismässig gering. Für Schnellzüge betrug sie auf den Staatsbahnen 50 km,



Phot. A. Malmström, Stockholm.

Schlafwagen 3. Klasse.

für Personenzüge 36 km und für Güterzüge 16 km die Stunde (1911). Die grösste zulässige Geschwindigkeit für Schnellzüge ist gegenwärtig 90 km die Stunde.

Speisewagen.

Verwaltung. Verkehrstarife.

Die zentrale Verwaltung der *staatlichen* Eisenbahnen geschieht durch die von der Regierung eingesetzte *Eisenbahndirektion* (Järnvägsstyrelsen), unter welcher der laufende Betrieb mit dazugehörigen Einrichtungen von fünf *Bezirksdirektionen* (distriktsförvaltningar) gehandhabt wird, deren Mitglieder gleichfalls von der Regierung ernannt werden. Im Zusammenhang damit, dass der Eisenbahndirektion bei der Durchführung der letzten Neuorganisation (1908) ein ziemlich ausgedehntes ökonomisches Beschlussrecht erteilt wurde, und zwar auch bezüglich neuer Anlagen, sind der Direktion zwei von der Regierung auf zwei Jahre ernannte *Eisenbahnbeiräte* (järnvägsfullmäktige) beigegeben worden, die an den meisten wichtigeren Beschlüssen der Direktion teilnehmen. Für die Prüfung und Kontrolle der Rechnungssachen der Staatseisenbahnen und der Verwaltung der Eisenbahndirektion findet sich ein besonderes *Oberrevisionsbureau*, bestehend aus drei von der Regierung für jedes Jahr eingesetzten, ausserhalb der Eisenbahnverwaltung stehenden Personen.

Die *Privatbahnen* stehen unter der Verwaltung von Direktionen, die von den betreffenden Eisenbahngesellschaften eingesetzt werden. Sind staatliche Darlehen oder Staatsunterstützungen in anderer Form gewährt worden, so pflegt die Regierung in diesen Direktionen von ihr gewählte Vertreter zu besitzen.

Konzessionen zur Anlage von Privateisenbahnen werden der Regel nach von der Regierung bewilligt, die auch die Tarife sowohl für die Staats-

wie für die Privatbahnen festgestellt. Reglementarische Bestimmungen für die allgemeinen Betriebseinrichtungen auf sämtlichen Eisenbahnen werden gleichfalls von der Regierung erlassen, wohingegen die genaueren Vorschriften für den Dienst, wie in Bezug auf Signalisieren, Sicherheitsmassnahmen usw., sowohl für die Staats- wie für die Privatbahnen von der staatlichen Eisenbahndirektion festgesetzt werden. In gewissen Hinsichten unterliegen die Privateisenbahnen der Inspektion und Kontrolle des Kgl. Wege- und Wasserbauamts. Im übrigen ist seitens des Staates der Handlungsfreiheit der Privatbahnen kein Hemmschuh angelegt worden, und diese Bahnen arbeiten sowohl in wirtschaftlicher wie administrativer Unabhängigkeit. So besitzen die Direktionen von Privatbahnen das Recht, für Sendungen innerhalb des eigenen Bezirks diejenigen Vergünstigungen und Gebührenermässigungen zu bewilligen, die sie für gut befinden. Was Transporte auf den Staatsbahnen betrifft, so ist die Eisenbahndirektion unter gewissen Bedingungen befugt, Gebührenermässigungen zu gewähren. Betreffs des Güterverkehrs bestehen diese Bedingungen hauptsächlich darin, dass Ermässigungen bewilligt werden dürfen, sofern sie als durch die Umstände geboten und mit dem eigenen wirtschaftlichen Interesse der Staatsbahnen vereinbar erachtet werden.

Der Zentralbahnhof in Stockholm.

Das private Eisenbahnnetz in Schweden ist, wie oben erwähnt, auf eine Menge verschiedener Besitzer verteilt. Um einer ungesunden Konkurrenz vorzubeugen, wurde im Jahre 1882 seitens der Staatseisenbahnen und einiger Privatbahnen ein sog. *Verbandsverkehrsverein* (samtrafiksför-

ning) gegründet, dem sich dann später die meisten Eisenbahnen des Landes angeschlossen haben. Bei Güterversendungen zwischen diesem Verein beigetretenen Eisenbahnen kommt ein gemeinsamer *Verbandsgütertarif* (mit dem Tarif der Staatseisenbahnen übereinstimmend, jedoch mit gewissen Zusatzgebühren) zur Anwendung, der auch Regeln für die Feststellung der Wege, die für die Transporte zu benutzen sind, und für die Beilegung von etwa entstehenden Streitigkeiten enthält. Die Tätigkeit dieses Vereins hat sich sicherlich nicht nur für das Publikum, sondern auch für die Eisenbahnen wohltätig erwiesen.

Auch für einen Personenverbandsverkehr zwischen verschiedenen Eisenbahnen besteht ein gemeinsamer Tarif.

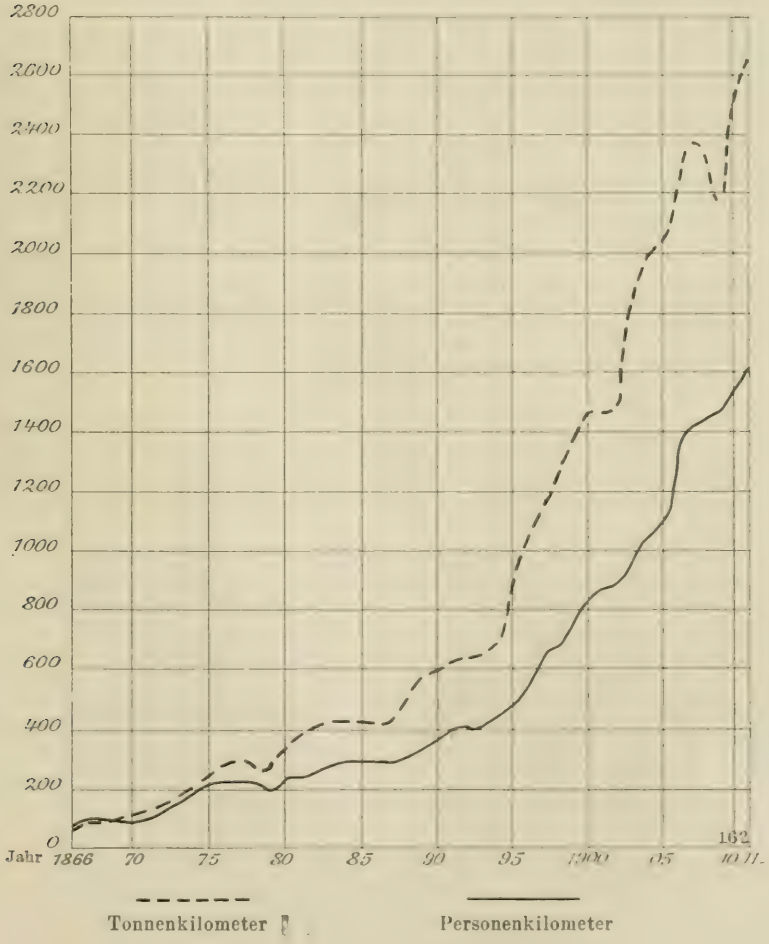
Bahnhofsgebäude auf dem Lande (Gnesta).

Ein besonderes Organ haben die *Privatbahnen* in dem im Jahre 1876 gegründeten *Eisenbahnverein* (Järnvägsföreningen), der nahezu alle Privatbahnen umfasst und aus den Verwaltungen dieser Bahnen besteht. Es war hauptsächlich das Zusammenwirken zwischen der Direktion der Staatseisenbahnen und diesem Verein, das zur Gründung des obenerwähnten Verbandsverkehrsvereins führte.

Der **Tarif**, der bei dem eigenen Verkehr der Staatseisenbahnen angewandt wird, datiert aus dem Jahre 1889. Er ist indessen seitdem in allen wesentlichen Teilen revidiert worden und befindet sich gegenwärtig unter Umarbeitung. Was zunächst den *Güterverkehr* betrifft, so finden sich besondere Berechnungsgrundsätze für Frachtgüter und für Eilgüter und ausserdem für Pakete, lebende Tiere, Fuhrwerke usw. Als Frachtgut werden auch die grossen Erztransporte von den lappländischen Gruben her gerechnet. Von den gesamten Frachteinnahmen für Güter auf den Staatsbahnen im Jahre 1911, 48·0 Mill. Kr. kamen auf das lappländische Erz

11·2 Mill. Kr. auf sonstiges Frachtgut nebst Paketen und Eilgütern 35·8 Mill. Kr (davon auf Pakete und Eilgüter der Berechnung gemäss 2·8 Mill. Kr); der Rest entfiel auf lebende Tiere, Fuhrwerke usw. Der Frachtgutverkehr ist demnach der unvergleichlich wichtigste. Bei der Beförderung als Frachtgut wird das Gut (wenn kein besonderer Ausnahmetarif bewilligt ist) mit Hilfe einer sog. *Güterklassifikation* — die teils auf Natur, Wert usw. der Ware, teils auf die Grösse der Sendung Rücksicht nimmt — einem der ordentlichen Tarife zugewiesen. Die geltende Güterklassifikation rührt aus dem Jahre 1902 her, mit verschiedenen späteren Abänderungen und Zusätzen. Tarife gibt es gegenwärtig 14, bezeichnet mit 1 (höchster Tarif) — 12 sowie 1 minus 15 % und U = 12 minus 20 %; sie sind in der Weise gestaffelt, dass der Frachtsatz pro Kilometer billiger für weite als für kurze Entfernungen ist (so z. B. be-

Der Eisenbahnverkehr in Schweden.



trägt die Frachtgebühr in Tarif 8 für 10 km 10 Öre, für 100 km 47 Öre und für 1 000 km 195 Öre pro 100 kg).

Die gegenwärtigen *Personentarife* sind seit 1906 in Kraft; sie sind dem sog. Zonentarifsystem gemäss aufgestellt, gleichfalls mit wesentlich niedrigerem Fahrpreis, pro km gerechnet, für lange als für kurze Strecken. So betragen beispielsweise die Fahrpreise

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse
bei 10 km	1·00 Kr	0·60 Kr	0·30 Kr
100	6·50	3·90	2·60
1 000	45·00	27·00 »	18·00

wozu bei Benutzung von Schnellzügen (gleichgiltig auf welche Entfernung) Zuschläge von bezw. 2·50, 1·50 und 1·00 Kr kommen. Die Einführung dieses Tarifs hat eine starke Zunahme des Verkehrs auf längere Entfernungen hin zur Folge gehabt. — Für wiederholte Reisen auf kürzere Entfernungen finden sich Monatskarten und Fahrscheinhefte (partibiljetter) zu ermässigten Preisen.

Das **Personal,** das bei dem Betrieb der schwedischen Eisenbahnen beschäftigt ist, kann gegenwärtig zu etwa 50 000 Personen angesetzt werden, wovon ungefähr 30 000 fest angestellt sind. Das Staatsbahnenpersonal beläuft sich auf etwa 28 000 Personen. Die unmittelbare Aufsicht über das Personal wird von besonderen *Betriebsbeamten* (linjebefäl) ausgeübt, denen auch Aufsicht über den sicheren und regelmässigen Gang der Züge usw. obliegt. Die Annahme und Entlassung des Personals geschieht — ausser bezüglich der höheren Beamten bei den Staatsbahnen, die von der Regierung angestellt und entlassen werden — durch die betreffenden Direktionen oder diesen direkt unterstehende Behörden; der Staat hat es nicht für angezeigt erachtet, betreffs des Personals der Privatbahnen all-

TAB. 129. *Der Personenverkehr auf den schwedischen Eisenbahnen.*

Jährlich	Anzahl Reisende Tausende			Personenkilometer Millionen			Bruttoeinnahmen aus dem Personenverkehr 1 000 Kr		
	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa
1866—70 . .	1 498	837	**2 335**	77·22	20·51	**97·73**	2 585	727	**3 312**
1871—75 . .	2 524	1 805	**4 329**	127·66	43·20	**170·86**	4 724	1 613	**6 337**
1876—80 . .	3 168	3 741	**6 909**	144·87	90·48	**235·35**	6 158	3 927	**10 085**
1881—85 . .	3 708	4 729	**8 437**	171·44	111·43	**282·87**	7 334	5 031	**12 365**
1886—90 . .	4 240	6 476	**10 716**	188·56	145·70	**334·26**	7 770	6 297	**14 067**
1891—95 . .	5 108	10 408	**15 516**	223·16	220·50	**443·66**	8 636	8 820	**17 456**
1896—00 . .	9 331	16 290	**25 621**	389·23	312·69	**701·92**	14 176	11 654	**25 830**
1901—05 . .	12 454	24 294	**36 748**	515·62	458·22	**973·84**	16 489	15 169	**31 658**
1906—10 . .	17 633	35 357	**52 990**	753·40	677·85	**1 431·25**	21 583	20 189	**41 772**
1911	21 824	38 493	**60 317**	893·02	745·00	**1 638·02**	25 359	23 522	**48 881**
1912[1] . . .	23 134	40 000	**63 134**	968·20	760·00	**1 728·20**	26 925	25 000	**51 925**

[1] Provisorische Zahlen für die Privatbahnen.

gemeine Regeln für die Annahme festzustellen, ausser bezüglich der Forderung einer sachverständigen Untersuchung des Farbensinnes der Anzustellenden.

Bezüglich der *Länge des Arbeitstages* sind keine allgemeinen Regeln vorgeschrieben, man hat aber — besonders betreffs des wichtigen und anstrengenden Dienstes, der dem Zug- und Weichenpersonal obliegt — dieselbe so mässig zu bemessen versucht, wie die Umstände es nur erlauben. Was die Feiertagsarbeit des Personals betrifft, so gilt für den Güterverkehr die Beschränkung, dass Ein- und Auslieferung von Gütern nicht während Feiertagen stattfindet; auch sind an diesen Tagen einige Güterzüge eingestellt. Für das Personal der Staatsbahn gilt die Bestimmung, dass es, soweit als möglich, jeden zweiten Sonntag vom Dienst beurlaubt sein soll, um Gelegenheit zu erhalten, den Gottesdienst zu besuchen. Nachtdienst kommt natürlich sowohl für Zug- als für Stations- und Bewachungspersonal auf Linien vor, auf denen Nachtzüge verkehren. Dies gilt jedoch hauptsächlich für die Staatsbahnen.

Die *Besoldungsverhältnisse* sind natürlich recht verschieden für verschiedene Bahnen und für verschiedene Dienstarten. Im ganzen dürfte sich sagen lassen, dass sie höher sind als die bei den Eisenbahnen der angrenzenden Länder üblichen. Die in letzter Zeit bedeutende Steigerung der Lebenskosten hat zu einer Regulierung der Gehaltsverhältnisse des Personals geführt. Bei den Staatseisenbahnen ist eine derartige Regulierung Anfang 1907 in Kraft getreten; und bei mehreren der Privatbahnen hat eine Regulierung nach und nach im Laufe der letzten Jahre stattgefunden. Ein Bahnhofsarbeiter beispielsweise bei den Staatseisenbahnen bezieht gegenwärtig ein Mindestgehalt von 1 356 Kr und ein Höchstgehalt von 1 656 Kr jährlich, darin eingerechnet den Wert von Wohnung nebst Brennholz in Stockholm mit 336 Kr, Entschädigung für Kleider mit 120 Kr und Ortszulage 60 Kr. Ein Bahnwärter hingegen bezieht, unter Einrechnung derselben Vergünstigungen, ein Mindestgehalt von 1 158 Kr und ein Höchstgehalt von 1 458 Kr jährlich. Von den Gehältern gehen indes die Gebühren ab, die das Personal für Pensionierung zu entrichten verpflichtet ist. Das Selbsthilfesystem in Form von Spar- und Unterstützungskassen, Lebensversicherungsvereinen u. dgl. hat bei dem Eisenbahnpersonal im ganzen Lande

TAB. 130. *Der Güterverkehr auf den schwedischen Eisenbahnen.*

Jährlich	Beförderte Güter 1 000 t			Tonnenkilometer Millionen			Bruttoeinnahmen aus dem Güterverkehr 1 000 Kr		
	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa
1866—70 . .	479	1 022	**1 501**	57·81	35·34	**93·15**	3 387	2 584	**5 971**
1871—75 . .	1 036	1 998	**3 034**	125·22	62·68	**187·90**	6 713	4 591	**11 304**
1876—80 . .	1 508	3 292	**4 800**	174·44	118·92	**293·36**	9 316	8 801	**18 117**
1881—85 . .	2 119	4 993	**7 112**	226·74	200·68	**427·42**	11 855	13 062	**24 917**
1886—90 . .	2 591	5 929	**8 520**	262·32	246·97	**509·29**	12 523	14 576	**27 099**
1891—95 . .	3 300	8 868	**12 168**	333·40	375·27	**708·67**	14 726	19 611	**34 337**
1896—00 . .	5 897	13 080	**18 977**	658·93	585·36	**1 244·29**	23 757	26 574	**50 331**
1901—05 . .	8 829	16 354	**25 183**	1 056·63	758·04	**1 814·67**	31 459	32 186	**63 045**
1906—10 . .	11 644	21 729	**33 373**	1 382·80	966·29	**2 349·09**	40 541	40 418	**80 959**
1911	13 735	24 318	**38 053**	1 692·30	1 106·03	**2 798·33**	48 046	45 544	**93 590**
1912[1] . . .	15 079	26 000	**41 079**	1 847·42	1 150·00	**2 997·42**	52 799	48 000	**100 799**

[1] Provisorische Zahlen für die Privatbahnen.

lebhaften Anklang gefunden. Im Zusammenhang hiermit sind auch die *Pensionskassen* zu erwähnen, die zu dem Zwecke errichtet worden sind, teils dem Personal selbst ein sorgenfreies Alter, teils den Hinterbliebenen den Lebensunterhalt zu sichern; die für das Staatsbahnpersonal errichtete Pensionskasse erhält Zuschüsse aus der Staatskasse, die für das Personal an Privatbahnen errichtete Zuschüsse von den betreffenden Eisenbahnverwaltungen. Das Personal der Staatseisenbahnen wird nunmehr direkt durch Veranstaltung der Staatskasse pensioniert.

Eisenbahnbauten zu rein **strategischen** Zwecken sind bisher in Schweden nicht vorgekommen, doch soll der Plan für jedes Neubauprojekt dem Generalstab eingereicht werden, der ihn vom Gesichtspunkt der militärischen Interessen aus zu prüfen hat. Die Leitung der Arbeiten zur Anwendung der Eisenbahnen für militärische Zwecke wird in erster Linie von dem Chef des Generalstabes durch eine besondere Abteilung für Verkehrsangelegenheiten ausgeübt, in welcher Abteilung genaue Pläne für die Verwendung der Eisenbahnen zu Zwecken der Mobilisierung, des strategischen Aufmarsches und der Konzentrierung der Truppen ausgearbeitet werden. Bei den grösseren und kleineren Felddienstübungen, die jährlich stattfinden, haben die Eisenbahnen und ihr Personal gezeigt, dass sie den militärischen Anforderungen wohl zu entsprechen vermögen.

Der Dampffährbetrieb.

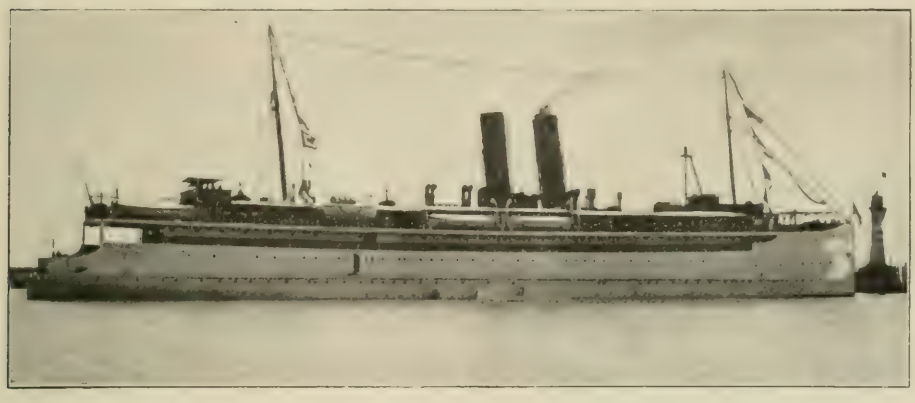
Die schwedischen Staatseisenbahnen stehen gegenwärtig mit dem Auslande mittelst dreier Dampffährlinien in Verbindung. Zwei von diesen werden im Öresund zwischen Hälsingborg und Helsingör sowie zwischen Malmö und Kopenhagen aufrechterhalten, während die dritte Trälleborg mit Sassnitz auf Rügen verbindet. Die Route *Hälsingborg—Helsingör* wurde 1892 eröffnet. Der Verkehr auf derselben, der von geringerer Bedeutung als bei den beiden anderen ist, wird ausschliesslich durch dänische Fährschiffe besorgt, weshalb die Route nicht eigentlich als schwedischer Verkehrsweg zu betrachten ist.

Der Dienst auf der Dampffährlinie *Malmö—Kopenhagen*, die im Oktober 1895 eröffnet wurde, wurde zuerst allein von einem dänischen Fährschiff versehen. Seit August 1900 besorgt ein schwedisches Schiff, der Fährdampfer »Malmö», den Verkehr auf dieser Linie abwechselnd mit dem dänischen.

Der Fährdampfer »Malmö» ist in Kockums Maschinenbauanstalt in Malmö erbaut. Er ist 82 m lang, 15·5 m breit und hat einen Tiefgang von 3·2 m. Die Wasserverdrängung beträgt 1 514 Tonnen und die Maximalstärke der Maschinen 1 850 indizierte Pferdestärken, die dem Fährdampfer eine Höchstgeschwindigkeit von nahezu 14 Knoten verleihen. Die höchstzulässige Reisendenanzahl beträgt 850.

Auf dieser Linie wurden während 1913 auf insgesamt 3 331 Touren (schwedischer Dampfer 1 701) 68 804 Reisende von und nach Schweden befördert. Die Menge beförderter Güter betrug von Schweden 189 056 Tonnen und nach Schweden 44 418 Tonnen.

Die Dampffährlinie *Trälleborg—Sassnitz*, die bedeutendste und rascheste Verbindung mit dem Kontinent, wurde auf Grund eines zwischen Schweden und Preussen geschlossenen Vertrages vom 15. November 1907 errichtet und anderthalb Jahre später, am 7. Juli 1909, eröffnet. Der Betrieb dieser Linie ist durch Übereinkommen zwischen der schwedischen Eisenbahnverwaltung und der Kgl. Preussischen Eisenbahndirektion in Stettin geregelt, laut welchem diese Behörden sich verpflichtet haben, jede für sich täglich regelmässig Reisende und Wagen zweimal in jeder Richtung hinüberzubefördern sowie sonst etwa notwendige Transporte abwechselnd zu besorgen. Die Strecke, die 107 km lang ist, wird abwechselnd von zwei schwedischen und zwei deutschen Fährschiffen befahren.



Fährdampfer »Drottning Victoria». Linie Trälleborg—Sassnitz.

Schwedischerseits dienen dem Verkehr auf dieser Linie die Fährschiffe Konung Gustaf V., von 3 062 Bruttotonnengehalt, und Drottning Victoria, von 3 074 Bruttotonnengehalt. Die höchstzulässige Reisendenanzahl beträgt für jedes Fährschiff 1 800.

Sowohl die schwedischen wie die deutschen Schiffe sind nach Zeichnungen des schwedischen Ingenieurs W. Hök gebaut und gleichen sich bezüglich der Konstruktion in allem Wesentlichen. Von den schwedischen Fährdampfern ist Konung Gustaf V. auf der Werft der Maschinenbauanstalt Lindholmen in Gotenburg und Drottning Victoria auf der Schiffswerft von Swan, Hunter & Richardson in Newcastle on Tyne erbaut. Das Fährschiff Konung Gustaf V. ist zum allergrössten Teil aus schwedischem Stahl von dem Eisenwerk Avesta erbaut, und für die Einrichtung sind gleichfalls hauptsächlich schwedische Holzarten verwendet. Der Kiel des Schiffes wurde am 19. August 1908 gestreckt, es lief am 19. Juni 1909 vom Stapel und wurde völlig ausgerüstet dem Schwedischen Staate am 4. März 1910 übergeben.

Dass der Schwedische Staat genötigt war, den Bau des einen Schiffes einer ausländischen Werft zu übertragen, beruhte auf der knappen Zeit, die nach dem Abschluss des Vertrages bis zu dem für die Eröffnung des Verkehrs bestimmten Zeitpunkte übrig war.

Jedes der beiden Fährschiffe hat eine Länge von 113 m, eine Breite von 15·6 m und einen Tiefgang von 5·0 m. Die Maschinen indizieren maximal 5 005 PS, und die Geschwindigkeit beträgt 17 ½ Knoten, d. h. die Schiffe legen

den Weg zwischen Trälleborg und Sassnitz in 3 Stunden 15 Minuten zurück, wozu dann noch die Zeit für das Anlegen usw. hinzukommt.

Das Wagendeck führt mittschiffs zwei Eisenbahngleise mit einer gesamten freien Gleislänge von 180 m. 18 Güterwagen oder die entsprechende Anzahl Personenwagen können auf einmal von jedem Fährschiff an Bord genommen werden. Die Einrichtung ist sehr bequem und geschmackvoll, auch in den für die Reisenden 3. Klasse bestimmten Abteilungen. Alle Baderäume sind mit warmem und kaltem Wasser versehen, die Beleuchtung geschieht mittelst etwa 800 Glühlampen, Erwärmung und Ventilierung mittelst Heissluftleitungen.

Die Fährschiffe der Trälleborg—Sassnitzer Route sind die grössten in Europa, fast dreimal so gross wie die Dampffähre »Malmö» und mehr als doppelt so gross wie die dänischen Fährschiffe der Linie Gjedser—Warnemünde. Im Gegensatz zu anderen europäischen Dampffähren gehen die Gleise nicht durch, weshalb sie stets mit dem Heck anlegen müssen. Diese Ungelegenheit wird jedoch durch sichreren Gang bei hoher See aufgewogen. Die Linien der Dampfer sind sehr schön, und sie sind ausgezeichnete Seeschiffe.

Auf der Fährlinie Trälleborg—Sassnitz wurden während 1913 mittelst 2 232 Touren (schwedische Fährschiffe 1 116 Touren) insgesamt 97 002 Reisende von und nach Schweden befördert. 46 632 Tonnen Güter wurden während derselben Zeit von und 79 391 Tonnen nach Schweden befördert.

Auf der Linie Malmö—Kopenhagen bestehen die grössten Wagenladungsgütersendungen in der Richtung von Schweden nach Dänemark aus Holzwaren, Viehprodukten, unbearbeitetem, ausgekeiltem und behauenem Stein, Eisen und Stahl usw. und in der Richtung von Dänemark nach Schweden aus Steinkohle, Kraftfutter, Getreide usw. Auf der Route Trälleborg—Sassnitz werden als Wagenladungsgüter von Schweden hauptsächlich Viehzuchterzeugnisse, Fische, Futterstoffe, Waldbeeren und Steine ausgeführt und nach Schweden Öle, Maschinen und Gerätschaften, Eisen und Stahl, Steinkohle, Chemikalien und chemisch-technische Präparate eingeführt.

Für die Fährlinie Trälleborg—Sassnitz ist seit Anfang 1912 Funkentelegraphie nach System Telefunken mit einer normalen Wellenlänge von 375 Meter eingerichtet, hauptsächlich zur Beförderung von Diensttelegrammen, aber auch für den privaten Verkehr. Küstenstationen sind in Trälleborg und Sassnitzhafen errichtet und Bordstationen sowohl auf den schwedischen wie auf den deutschen Schiffen. Die Anlagekosten für die drei schwedischen Radiotelegraphenstationen betragen rund 75 000 Kr.

Im Durchschnitt pro Tag wurden abgesandt und empfangen während des Juli 1913 von der Funkenstation in Trälleborg und von den schwedischen Schiffsstationen 26 Telegramme von zusammen 500 Wörtern.

Verkehr und finanzielle Verhältnisse.

Ende 1912 wurde der Gesamtbetrag des in den schwedischen Eisenbahnen, soweit sie in Betrieb sind, angelegten Kapitals auf etwa 1 100 Mill. Kr berechnet, entsprechend nahezu 79 000 Kr pro km. Diese Durchschnittsziffer ist bedeutend niedriger als für irgend ein anderes Land in Europa.

Im Durchschnitt kostet ein Kilometer europäische Eisenbahn ungefähr 320 000 Kr, also ungefähr viermal so viel wie ein Kilometer schwedische Eisenbahn.

Die Ursache für diese bemerkenswert niedrigen Baukosten in Schweden ist in erster Linie darin zu erblicken, dass so gut wie alle schwedischen Bahnen eingleisig sind und im allgemeinen, indem sie für einen weniger intensiven Verkehr als die grossen ausländischen Hauptlinien berechnet sind, sich mit weniger umfangreichen Bahnhofsanlagen und einer geringeren Menge rollenden Materials haben begnügen können. Zu der Billigkeit der Anlagekosten tragen noch einige andere Umstände bei, wie dass der erforderliche Grund und Boden, besonders auf den langen Strecken durch Norrland, von Landstingen, Gemeinden und Privatleuten unentgeltlich zur Verfügung gestellt wurde, sowie dass die Bahnanlage meistens, mit Ausnahme der obenerwähnten teuren Brückenbauten, ohne kostspielige Kunstbauten hat vor sich gehn können.

Ende 1912 betrugen die Anlagekosten der in Betrieb befindlichen Staatsbahnen ungefähr 600 Mill. Kr und die der Privatbahnen ungefähr 500 Mill. Kr. Pro Kilometer ergeben sich danach als Kosten für die ersteren nahezu 130 000 Kr, für die letzteren etwa 52 000 Kr. Im besonderen kosteten die normalspurigen Privatbahnen nahezu 60 000 Kr pro km und die schmalspurigen ungefähr 36 000 Kr.

Betreffs des Umfangs des Verkehrs auf den schwedischen Eisenbahnen sind Daten in Tab. 129 und 130 und betreffs des finanziellen Ergebnisses in Tab. 131 und 132 mitgeteilt.

Der Umfang des **Personenverkehrs** im Jahre 1911 belief sich auf 119 000 Personenkilometer pro Bahnkilometer, im besonderen für die Staatsbahnen auf ungefähr 199 000, für die Privatbahnen dagegen nur auf 80 000. Nur auf gewissen Linien wird die europäische Durchschnittsziffer (ungefähr 500 000 Personenkilometer pro Bahnkilometer) erreicht oder überstiegen, was in erster Linie auf

TAB. 131. *Einnahmen und Ausgaben der schwedischen Eisenbahnen.*

Jährlich	In Betrieb befindliche mittlere Länge km[1]			Einnahmen 1 000 Kr			Ausgaben 1 000 Kr		
	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa
1866—70 . .	1 047	602	**1 649**	6 051	3 430	**9 481**	3 592	1 721	**5 313**
1871—75 . .	1 299	1 080	**2 379**	11 585	6 403	**17 988**	6 523	3 396	**9 919**
1876—80 . .	1 698	3 045	**4 743**	15 688	13 184	**28 872**	10 498	7 446	**17 944**
1881—85 . .	2 228	4 096	**6 324**	19 420	18 650	**38 070**	11 753	9 768	**21 521**
1886—90 . .	2 513	4 915	**7 428**	20 531	21 509	**42 040**	14 082	11 305	**25 387**
1891—95 . .	2 893	5 752	**8 645**	23 688	29 217	**52 905**	16 427	16 057	**32 484**
1896—00 . .	3 683	6 575	**10 258**	38 354	39 407	**77 761**	25 234	21 899	**47 133**
1901—05 . .	4 038	7 970	**12 008**	49 996	49 834	**99 830**	37 228	30 420	**67 648**
1906—10 . .	4 319	8 958	**13 277**	64 902	66 009	**130 911**	52 519	56 473	**108 992**
1911	4 431	9 395	**13 826**	76 617	74 407	**151 024**	58 610	60 442	**119 052**
1912[2] . . .	4 486	9 500	**13 986**	83 204	77 000	**160 204**	62 909	61 000	**123 909**

[1] Hierin sind nicht einbegriffen einige kleinere Linien, für welche keine Verkehrsangaben vorliegen. — [2] Provisorische Zahlen für die Privatbahnen.

die verhältnismässig spärliche Bevölkerung des Landes, teilweise aber auch auf die Konkurrenz der in Schweden so zahlreichen Verbindungen zu Wasser zurückzuführen ist. Durchschnittlich reiste jeder Einwohner Schwedens im Jahre 1911 263 km mit der Eisenbahn; die entsprechende Durchschnittsziffer für Europa ist 310 km. Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, ist also der Personenverkehr Schwedens etwas niedriger als der Durchschnittswert. Von sämtlichen Reisenden im Jahre 1911 (abgesehen von Truppentransporten) wurden 5·2 % erster oder zweiter Klasse und 93·4 % dritter Klasse befördert.

Der **Güterverkehr** im Jahre 1911 belief sich auf 201 000 Tonnenkilometer pro Bahnkilometer, und zwar auf den Staatsbahnen 376 000 und auf den Privatbahnen 117 000. Einige der Privatbahnen in den Bergwerksbezirken weisen jedoch mehr als 900 000 Tonnenkilometer pro Bahnkilometer auf, und der Verkehr der Reichsgrenzbahn erreicht fast 3 Millionen, was einen sehr starken Verkehr bedeutet. Die Durchschnittsziffer für die Eisenbahnen Europas ist ungefähr 600 000. Pro Einwohner leisten die schwedischen Eisenbahnen eine Gütertransportarbeit von 360 Tonnenkilometer jährlich, während die Europas durchschnittlich nahezu 450 leisten. Von den auf den Staatsbahnen im Jahre 1911 beförderten Gütern entfielen, nach dem Gewicht gerechnet, auf Holz 22·0 %, Erze 14·5 %, Steinkohle 3·4 %, Steine und Erden, Ziegel und Asphalt 11·3 %, Eisen und Stahl 11·3 % und Getreide 13·9 %.

Während der *letzten Jahre* hat der Güterverkehr auf den schwedischen Eisenbahnen eine sehr starke Steigerung erfahren, wie aus dem beigefügten Diagramm hervorgeht. Besonders hat der Verkehr für Erze in Nord- und Mittelschweden sowie für Zuckerrüben in Südschweden zugenommen. Eine weitere beträchtliche Steigerung des Güterverkehrs ist zu erwarten, nachdem (im Jahre 1914) elektrischer Betrieb auf der Staatsbahnstrecke Kiruna—Riksgränsen eingeführt sein wird, deren künftiger Verkehr schon von Anfang an auf etwa ein Viertel des ganzen Güterverkehrs auf sämtlichen bisherigen schwedischen Eisenbahnen veranschlagt worden ist.

Das **finanzielle Ergebnis** des Eisenbahnbetriebs schwankt natürlich beträchtlich für verschiedene Bahnen, ist aber im Durchschnitt für das ganze Bahnnetz während der letzten Jahre ziemlich günstig gewesen. Während des Jahres 1906 betrug der Reingewinn der Staatseisenbahnen 3·97 %, ging aber im Jahre 1908

TAB. 132. *Reineinnahmen der schwedischen Eisenbahnen.*

Jährlich	Baukapital[1] 1 000 Kr			Reineinnahmen 1 000 Kr			Reineinnahmen in % des Baukapitals		
	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa	Staatsbahnen	Privatbahnen	Summa	Staatsbahnen	Privatbahnen	Sämtliche Bahnen
1866—70 . .	82 320	30 980	**113 300**	2 459	1 709	**4 168**	2·99	5·52	**3·68**
1871—75 . .	119 096	53 661	**172 757**	5 062	3 007	**8 069**	4·25	5·60	**4·67**
1876—80 . .	171 001	175 115	**346 116**	5 190	5 738	**10 928**	3·04	3·28	**3·16**
1881—85 . .	215 556	232 407	**447 963**	7 667	8 882	**16 549**	3·56	3·82	**3·69**
1886—90 . .	245 171	256 413	**501 584**	6 449	10 204	**16 653**	2·63	3·98	**3·32**
1891—95 . .	274 622	295 884	**570 506**	7 261	13 160	**20 421**	2 64	4·45	**3·58**
1896—00 . .	329 967	330 697	**660 664**	13 120	17 508	**30 628**	3·98	5·29	**4·64**
1901—05 . .	411 416	436 642	**848 058**	12 905	19 414	**32 319**	3·14	4·45	**3·81**
1906—10 . .	487 372	523 839	**1 011 211**	12 382	19 515	**31 897**	2·54	3·73	**3·15**
1911	529 036	513 811	**1 042 847**	18 007	25 704	**43 711**	3·40	5·02	**4·19**

[1] Im Mittel für jedes Jahr (arithmetische Mittel aus den Ziffern für Anfang und Ende des Jahres).

auf 1·39 % herunter, um dann wieder anzusteigen. Er betrug für das Jahr 1911 3·40, für das Jahr 1912 3·73 % und für das Jahr 1913 3·87 %. Bei den Privatbahnen beträgt der Reingewinn für das Jahr 1912 ungefähr 5 %. Eine so hohe Durchschnittsziffer wird nur von wenigen anderen europäischen Ländern erreicht. Die Durchschnittsziffer für Europa ist ungefähr 4 %. Die Erklärung für dieses, in Anbetracht des verhältnismässig schwachen Verkehrs der schwedischen Eisenbahnen, für Schweden günstige Ergebnis ist natürlich in erster Linie in den obenerwähnten billigen Anlagekosten zu suchen, wozu dann noch verhältnismässig billige Betriebskosten kommen, die indessen in den letzten Jahren sich beträchtlich gesteigert haben.

Das neue Bahnhofs- und Transformatorgebäude in Abisko.
In Bau begriffen, Kiruna—Riksgränsen.

Über **Unfälle** im Eisenbahnbetrieb liegen für einen etwas längeren Zeitraum vollständige Angaben nur betreffs der *Staatsbahnen* vor. Während der Jahre 1856—1905 sind bei diesen insgesamt 8 *Reisende* ohne eigenes Verschulden und 19 Reisende durch eigene Unvorsichtigkeit umgekommen. Ausserdem sind 16 Reisende ohne eigenes Verschulden und 39 durch Unvorsichtigkeit verletzt worden. Getötet oder verletzt ohne eigenes Verschulden sind demnach 24 Reisende und überhaupt getötet oder verletzt worden 117 Reisende. Von *Eisenbahnbeamten* sind während desselben Zeitraums 1 996 durch Unfall verletzt worden, davon 378 mit tödlichem Ausgang. Von *sonstigen Personen* haben 738 Verletzungen erlitten, davon 530 mit tödlichem Ausgang.

Während des Jahres 1911 kamen auf den Staatsbahnen infolge eigener Unvorsichtigkeit 3 Reisende um. Während derselben Zeit wurden 13 Eisenbahn-

beamte getötet und 94 verletzt. 12 Reisende wurden infolge eigener Unvorsichtigkeit und dieselbe Anzahl ohne eigenes Verschulden verletzt. Im Durchschnitt für die Jahre 1906—10 betrafen Unfälle 11 Reisende, 120 Eisenbahnbeamten und 39 fremde Personen, zusammen 170 Personen, was nicht ganz 8 Personen auf eine Million Zugkilometer ausmacht.

Wenden wir uns den Privatbahnen zu, so trafen bei diesen 114 persönliche Unfälle ein. 10 Reisende wurden getötet und 4 verletzt. Von Eisenbahnbeamten wurden 13 getötet und 50 verletzt. 27 sonstige Personen wurden getötet und 10 verletzt.

Auf eine Million Zugkilometer kommen für das Jahr 1911 bei den Privatbahnen 1·63 Getötete und 2·09 Verletzte.

Die oben angeführten Zahlen für den Reingewinn zeigen, dass die schwedischen Eisenbahnen vom geschäftlichen Gesichtspunkt aus im allgemeinen ein ziemlich gutes Unternehmen darstellen. Was den *indirekten* Gewinn aus der schwedischen Eisenbahnindustrie betrifft, so lässt sich derselbe schwerlich durch exakte Ziffern beleuchten, ganz sicher aber steht die bedeutende Entwicklung, die die nationalen Hilfsquellen Schwedens während der letzten Jahrzehnte erfahren haben, in einem engen Zusammenhang mit der Entstehung und der Erweiterung des schwedischen Eisenbahnnetzes, das auch kräftig der Neigung zu wirtschaftlicher und sozialer Isolierung entgegengewirkt hat, welche die weiten Entfernungen für die einzelnen Teile des räumlich grossen, aber volkarmen Landes mit sich gebracht haben.

Elektrischer Betrieb der Eisenbahnen.

Schweden leidet Mangel an gut verwendbarem einheimischen Lokomotivheizmaterial, verfügt dagegen über reiche Vorräte an Wasserfällen und Torfmooren. Die Frage einer Ausnützung insbesondere der Wasserfälle für den Betrieb der Staatsbahnen hat daher eine Reihe von Jahren hindurch auf der Tagesordnung gestanden. Nachdem es sich als möglich erwiesen hat, elektrische Kraft auf weite Entfernung hin zu übertragen, ist die Frage der Elektrisierung zunächst gewisser Staatsbahnstrecken mit lebhaftem Verkehr akut geworden.

Auf Grund während der Jahre 1902—09 auf Veranstaltung der Kgl. Eisenbahnverwaltung ausgeführter Untersuchungen teils vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt aus, teils mittelst praktischer Versuche auf einigen kürzeren Strecken in der Nähe von Stockholm beschloss der Reichstag 1910, einen Betrag von 21 500 000 Kr zur Einführung elektrischen Betriebes auf der ungefähr 100 Kilometer langen Bahnstrecke Kiruna—Riksgränsen anzuweisen. Der Grund, weshalb diese weit oberhalb des Polarkreises belegene Bahnstrecke als zuerst in Frage kommend angesehen wurde, war teils der, dass dieselbe zu dem genannten Zeitpunkt den stärksten regelmässigen Verkehr innerhalb des ganzen Staatsbahnnetzes hatte, teils der Umstand, dass anlässlich der Vermehrung der Erztransporte, über die zwischen dem Schwedischen Staate und den betreffenden Erz-

gesellschaften ein Abkommen getroffen worden war, eine bedeutende Erhöhung der Verkehrsleistung der Bahn innerhalb der nächsten Jahre vorgenommen werden musste.

Die Arbeiten sowohl an der Anlage der Kraftzentrale als an dem, was sonst zum elektrischen Betriebe der Bahnstrecke gehört, sind gegenwärtig im Gang. Die Anlage wird voraussichtlich im Laufe des Jahres 1914 in Gebrauch genommen werden können.

Phot. Ludvig Wasfelt, Porjus.

Die Kraftzentrale in Porjus, Lappland.

Als Kraftquelle werden die Porjusfälle in der Stora Luleälv dienen. Diese bestehen aus vier einzelnen Fällen, von denen der sog. Routikartje, bestehend aus zwei hinter einander liegenden Einzelfällen, der grösste ist.

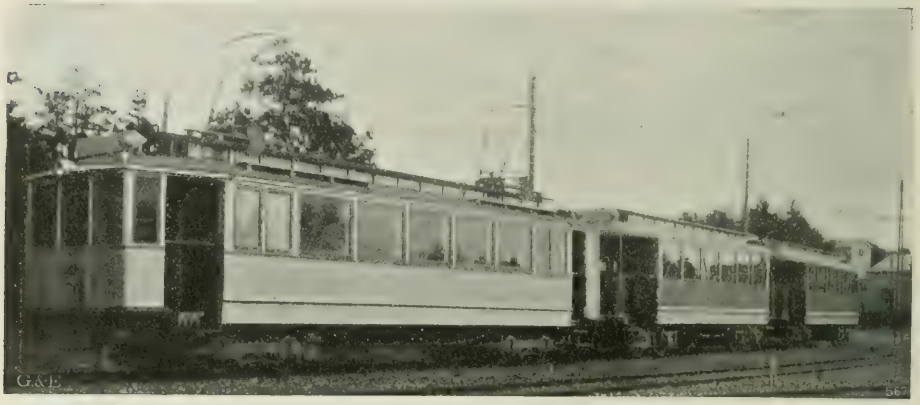
Der Maschinensaal der Kraftzentrale, in welchem für Rechnung des Eisenbahnbetriebs vorläufig Turbinen von zusammen 37 500 PS mit Generatoren, ausgeführt für ungefähr 5 000 Volt Spannung, eingesetzt werden, besteht aus einem 50 Meter unter der Tagesoberfläche in den Berg hineingesprengten Raume. Der Zuführungstunnel für die Wassermassen ist 600 m und der Abflusstunnel 1 200 m lang, beide in den Berg gesprengt.

Die Bahntransformatoren, in dem über dem Maschinensaal errichteten Stellwerkhause untergebracht, transformieren die Spannung auf 80 000 Volt. In vier an verschiedenen Stellen längs der Bahnlinie errichteten Transformatorstationen wird die Spannung für die Fahrdrahtleitungen auf 15 000 Volt hinabtransformiert. Die Übertragungsleitungen sind an einer aus dreibeinigen Eisenmasten bestehenden Mastenlinie für ungefähr 200 Meter Spannweite aufgehängt.

Die Fahrdrahtleitungen, gleichfalls an eisernen Masten mit einer Spannweite von 50 Meter aufgehängt, haben besondere, von den schwedischen Staatsbahnen ausprobierte selbsttätige Spannvorrichtungen zur Erhaltung konstanter Zugspannung für die besonders in diesen Gegenden stark variierende Temperatur.

Die Lokomotiven sind von zweierlei Art, nämlich Erzzug- und Schnellzuglokomotiven. Die Erzzuglokomotiven, als Doppellokomotiven ausgeführt, sind, weil der Achsendruck für die Bahn 17·5 Tonnen beträgt, 8-achsig gebaut. Sie wiegen ungefähr 140 Tonnen, entwickeln 1 600 PS und eine Zugkraft von 15 Tonnen. Die Schnellzuglokomotiven sind für ein Zuggewicht von 200 Tonnen bestimmt und können mit einer Höchstgeschwindigkeit von 100 km in der Stunde gefahren werden. Jede Lokomotive der ersteren Art kann ohne Revision 90 000 km und jede der letzteren Art 100 000 km laufen, alles pro Jahr gerechnet.

Die elektrischen Anlagen für die Bahnstrecke Kiruna—Riksgränsen sind von der Allmänna svenska elektriska aktiebolaget in Västerås in Verbindung mit den Siemens-Schuckert-Werken in Berlin ausgeführt worden.



Elektrischer Zug.
Eisenbahn Hälsingborg—Råå—Ramlösa.

Von Privateisenbahnen gab es eine lange Reihe von Jahren nur eine, auf der elektrischer Betrieb eingeführt worden war. Es war dies die Stockholm—Roslagens Eisenbahnen, A.-G., die zu Beginn der 1890er Jahre die Bahnstrecke zwischen Stockholm und dem Villenvorort Stocksund und der Stadt Djursholm elektrisierte. Die Kraftzentrale ist in Stocksund belegen. Die fragliche Bahnstrecke mit Zweiglinien ist 14·4 km lang, mit einem für schwedische Verhältnisse höchst beträchtlichen Personenverkehr.

Zehn Jahre nachdem elektrischer Betrieb auf der sog. Djursholmer Bahn eingeführt worden war, wurde die Hälsingborg—Råa—Ramlösaer Eisenbahn umgebaut und mit elektrischer Triebkraft ausgestattet. Diese Bahn, die sowohl für Personen- als auch für Güterverkehr bestimmt ist, ist ungefähr 7 km lang und verbindet die Stadt Hälsingborg mit dem Fischerdorf Råa und dem Brunnenort Ramlösa. Auch auf dieser Bahn ist der Personenverkehr bedeutend. Schon im ersten Jahre nach dem Umbau stieg er mit 50 % an.

Die elektrische Eisenbahn zwischen Gotenburg und dem Badeort Långedrag (5 km) und die auf Lidingön (ca. 4 km) sind mehr als Fortsetzungen von Strassenbahnen zu betrachten, erstere der Gotenburger, von der sie auch übernommen werden wird, letztere der Stockholmer Strassenbahn, deren rollendes Material für ihren Betrieb verwendet werden soll.

Die ebengenannten Bahnen und Bahnstrecken sind für Betrieb mit Gleichstrom gebaut. Nachdem indessen, wie oben erwähnt, seitens der Staatseisenbahnen erfolgreiche Versuche mit Anwendung einphasigen Wechselstroms angestellt worden sind, haben einige Privatbahnen dieser Frage gleichfalls ihre Aufmerksamkeit zugewandt. Bisher hat jedoch nur eine Privatbahn elektrischen Betrieb mit derartigem Strom eingeführt, nämlich die Mellersta Östergötlands Eisenbahn auf der 8 km langen Bahnstrecke Klockrike—Borensberg. Die Kraft wird von der Station der Motalaströms kraftaktiebolag bei Nääs geliefert.

See Torne träsk, Lappland.

2. STÄDTISCHE VERKEHRSMITTEL.

Die ungeheure Entwicklung der Bevölkerung, Verwaltung und des Gewerbebetriebes der Grossstädte hat eine Vervollkommnung ihrer inneren Verkehrseinrichtungen bewirkt, die eine der charakteristischsten Merkmale unserer Zeit ist. Da Schweden nur etwa drei grössere Städte hat und auch diese von relativ bescheidenen Dimensionen sind, gibt es hier naturgemäss wenig Gelegenheit zu einem Wettkampf mit den grossen Völkern; doch im Verhältnis zu der Volksmenge und dem Leben und Treiben sind die

Verkehrsmittel in denen genannten drei Städten ziemlich gut entwickelt. Und auch in einer ganzen Anzahl Städte zweiter Ordnung ist es mit den inneren Verkehrsmitteln relativ gut bestellt.

Was zunächst die in die Städte führenden Eisenbahnen betrifft, so sind diese erst in den letzten Jahrzehnten dem Lokalverkehr nutzbar gemacht worden. Es ist das während der genannten Zeit schnell sich ausbildende Hinausziehen in die Vor- und Villenorte in der Umgebung der grösseren Städte — in erster Linie Stockholms — was die Entstehung des Lokalverkehrs und seine grossartige Entwicklung während der letzten Jahre bewirkt hat.

Was **Stockholm** betrifft, wo der Vorortverkehr aus vielen zusammenwirkenden Gründen in besonders hohem Grade sich entwickelt hat, war es die Eisenbahn Stockholm—Västerås—Bergslagen, die zuerst den Lokalverkehr ordnete, nämlich nach Sundbyberg. Seitdem hat sich sowohl bei den staatlichen Eisenbahnen — in der Richtung nach Norden und Süden — als auch bei der Eisenbahn Stockholm—Roslagen in der Richtung nach Nordosten ein umfangreicher Lokalverkehr ausgebildet. Die Eisenbahn Stockholm—Saltsjön, die ja im Interesse des Vorortes Saltsjöbaden zustande gekommen ist, bewältigt jetzt einen sehr bedeutenden Verkehr. Die beiden letztgenannten Bahnen, von denen der Vorstadtverkehr der einen lange mit elektrischen Zügen betrieben und der andern in diesem Jahre elektrifiziert worden ist, haben dadurch eine wesentliche Verkehrssteigerung erfahren, dass gewisse Sportzweige — besonders der Wintersport — an die an diesen Bahnen gelegenen Orte Djursholm bezw. Saltsjöbaden verlegt worden sind. Der Umfang des Verkehrs auf den Vorortbahnen im Jahre 1911 (dem letzten, für das eine Statistik vorliegt), geht aus Tab. 133 hervor. Der Lokalverkehr auf den Fernbahnen hatte im Jahre 1911 folgende Ausdehnung:

Stockholm—Södertälje	1 772 000	Reisende
» —Väsby	735 000	»
» —Stäket och Riddersvik	3 282 000	»

Die Strassenbahnen in Stockholm, die aus zwei Systemen bestehen, nämlich einem für Södermalm und einem zweiten für die übrigen Stadtteile, haben in letzter Zeit eine bedeutende Entwicklung erreicht, was aus der unten folgenden Zusammenstellung hervorgeht. Beide Systeme sind jetzt elektrisch betrieben. Das nördliche System, das die Neue Stockholmer Strassenbahn-Aktiengesellschaft besitzt, hat nicht nur Linien innerhalb, sondern auch eine Linie ausserhalb der Stadt, nämlich über Hagalund und Råsunda nach Sundbyberg. Die ebengenannte Strassenbahngesellschaft betreibt auch die der Stadt Stockholm gehörende Bahnlinie von Kungsholmen nach Tranebergsbro, welche Linie binnen kurzem den

TAB. 133. *Angaben über den Personenverkehr auf gewissen Vorortbahnen im Jahre 1911.*

Eisenbahn	Jahr der Anlage	Strecke km	Anlagekosten Kr	Einnahmen Kr	Ausgaben Kr	Anzahl Reisende
Stockholm—Nynäs	1901	55·4	5 482 000	473 000	303 000	420 000
Stockholm—Djursholm. . .	1893	16·0	3 795 000	503 000	326 000	1 780 000
Stockholm—Saltsjön. . . .	1893	15·3	3 452 000	530 000	369 000	1 865 000
Göteborg—Särö	1903—04	24·4	1 924 000	227 000	156 000	622 000
Malmö—Limhamn	1889	5·0	924 000	207 000	124 000	771 000
Hälsingborg—Råå—Ramlösa	1891 (1906)	8·5	1 621 000	202 000	107 000	486 000

Tranebergssund (auf einer neuen Pontonbrücke) überschreiten und in das der Stadt gehörende, für industrielle Anlagen bestimmte Gebiet von Bromma hineinführen wird. Die Gesellschaft betreibt weiter die der Lidingö-Verkehrsaktiengesellschaft gehörende Strassenbahnlinie auf genannter Insel. Der Anschluss an das Stadtnetz wird durch Fähren vermittelt, auf denen die Wagen überführt werden.

Die Südstrassenbahn-Aktiengesellschaft besitzt und betreibt ausser ihren Linien auf Södermalm noch eine Linie von Skanstull am Schlachthaus vorbei nach der Eigenheim-Kolonie auf dem städtischen Besitz Enskede.

Der Katharina-Aufzug in Stockholm.

In dem nun in die Hauptstadt eingemeindeten Vorort Brännkyrka gibt es eine besondere Strassenbahnlinie, die von Liljeholmsbron ausgeht und mit zwei Zweiglinien bei Midsommarkransen bezw. Fridhem endet.

Der Umfang des Verkehrs im Jahre 1911 auf sämtlichen Strassenbahnlinien innerhalb und ausserhalb der Hauptstadt geht aus Tab. 134 hervor.

Eine Verkehrsspezialität für Stockholm sind seit Jahrzehnten die zahlreichen *Dampfschaluppen*, die einen lebhaften Verkehr auf den vielen Wasserstrassen der Stadt unterhalten. In den letzten Jahren hat jedoch die Konkurrenz mit den Strassenbahnen die Entwicklung beeinträchtigt. 1911 gab es für den Verkehr in Stockholm und seiner nächsten Umgebung 64 Dampfschaluppen und Fäh-

TAB. 134. *Angaben über den Verkehr auf den schwedischen Strassenbahnen im Jahre 1911.*

Strassenbahn in	Jahr der Anlage	Strecke km	Anlagekosten Kr	Einnahmen Kr	Ausgaben Kr	Anzahl Fahrgäste
Stockholm (neue)	1877 (1904)	35·5	17 280 000	5 026 000	2 847 000	53 725 000
Stockholm südl.	1886	16·7	538 000	894 000	510 000	9 733 000
Lidingö	1907	3·2	[1]948 000	71 000	78 000	[2]807 000
Südl. Vorstadtbahn	1911	7·9	380 000	33 000	39 000	285 000
Gotenburg	1902	53·1	5 112 000	2 122 000	1 529 000	22 063 000
Malmö	1906	29·9	2 562 000	707 000	563 000	7 266 000
Sundsvall	1910	7·1	600 000	113 000	83 000	1 093 000
Norrköping	1904	6·7	497 000	174 000	198 000	2 058 000
Uppsala	1906	6·2	254 000	129 000	85 000	1 236 000
Gävle	1909	5·5	567 000	122 000	84 000	1 168 000
Hälsingborg	1903	5·4	533 000	131 000	105 000	1 412 000
Jönköping	1907	3·8	453 000	121 000	121 000	1 207 000
Karlskrona	1910	3·6	269 000	67 000	56 000	648 000

ren mit Platz für je 123 Personen im Durchschnitt. Die Zahl der Tagestouren ist bei vielen Linien ausserordentlich gross, und die Gesamtzahl der beförderten Personen erreichte im letztgenannten Jahre 11 704 000. Hierzu kommt der bedeutende Lokalverkehr mit Personendampfern teils nach den Vororten auf Lidingön und Värmdön, teils nach Saltsjöbaden sowie einer grossen Anzahl Orte längs den Mälarsee- und Salzseeufern, welcher Verkehr im Jahre 1911 mit 108 Dampfern besorgt wurde und 2 400 000 befördete Personen umfasste. — Das hügelige Stockholmer Terrain hat in den drei *Fahrstühlen* auf Södermalm (Katarina- und Mariahissen sowie der Fahrstuhl bei »Söderbergs trappor» mit zusammen 2 202 000 Passagieren im Jahre 1911) und dem *Brunkebergstunnel* zur Passage durch den Rücken des Brunkebergs (mit 1 243 000 Passagieren für das Jahr 1911) eigentümliche Verkehrsmittel geschaffen. — Der Omnibusverkehr ist durch die Hinausführung der Strassenbahnlinien ausserhalb des Stadtplanes so gut wie gänzlich verschwunden.

Gotenburg, Schwedens zweitgrösste Stadt, ist in den letzten Jahren ebenso wie die Hauptstadt mit guten Lokalverkehrseinrichtungen versehen worden. Von den dort einlaufenden *Eisenbahnen* ist es vorzugsweise die westliche Hauptbahn, die einen bedeutenden Vorortverkehr vermittelt. Weiter kommt die hauptsächlich für die Sommerreisen der Gotenburger ans Meer bestimmte Säröbahn einem ziemlich bedeutenden lokalen Verkehrsbedürfnis nach. Der *Strassenbahnbetrieb* hat schnell eine ungewöhnliche Entwicklung erreicht, seitdem die Stadt vor einer Reihe von Jahren den Betrieb übernahm, der bis dahin einer englischen Gesellschaft überlassen war. Die Länge der Linien und die Ausdehnung des Verkehrs geht aus der unten folgenden Aufstellung hervor. Auch in dieser zweiten Stadt des Reiches sind die Strassenbahnlinien über das Weichbild der Stadt hinausgeführt worden, nämlich teils nach Kviberg (Militärort) und Mölndal, teils nach dem am Meere gelegenen Bade- und Sportort Langedrag. Im übrigen gibt es für den Verkehr zwischen den beiden Ufern des durch die Stadt fliessenden Götastromes mehrere Fährenverbindungen.

Malmö hatte schon relativ früh Pferdebahnen, die 1906 elektrifiziert und bedeutend erweitert worden sind. Mit einer Ausnahme liegen die Linien innerhalb des Weichbildes der Stadt. Nur eine Linie in der Richtung nach Süden, nämlich nach dem Fridhemer Bezirk bei Limhamn, überschreitet das städtische

[1] Einschl. 2 Dampffähren.
[2] Auf den Fähren 1 006 000.

Gebiet. Nach diesem letzteren Ort hin, der wahrscheinlich ziemlich bald in Malmö eingemeindet werden wird, führt auch eine Vorortbahn, die Eisenbahn Malmö—Limhamn, die im Verhältnis zu ihrer Ausdehnung den grössten Personenverkehr in ganz Schweden aufzuweisen hat. Auch die anderen in Malmö einlaufenden Eisenbahnen, besonders die Staatsbahnen, haben einen umfangreichen Lokalverkehr. An den beiden Linien derselben liegen nämlich mehrere grössere Vororte, mit dem Fabriksplatz Arlöv an der Spitze.

Im übrigen gibt es im Lande Strassenbahnen in *Gavle*, *Hälsingborg*, *Jönköping*, *Karlskrona*, *Norrköping*, *Sundsvall* und *Uppsala* mit Linien, die teilweise auch nach benachbarten grösseren Orten hinführen. Die Grösse des Netzes und der Umfang des Verkehrs geht ebenfalls aus Tab. 134 hervor.

3. LANDSTRASSEN.

Ende des Jahres 1910 besass Schweden 62 097 Kilometer **Landstrassen,** d. i. durchschnittlich 14·6 Kilometer auf je 100 qkm Bodenfläche. Doch hatten die 6 nördlichsten Läne nur durchschnittlich 5·1 km Landstrassen auf je 100 qkm, während in den mittleren und südlichen Teilen des Reiches die entsprechende Ziffer 31·9 km betrug. Im Län Malmöhus kommen auf 100 qkm 64·1 km Landstrassen, während im Län Västerbotten die Ziffer auf 4·6 und in Norrbotten auf 2·6 sinkt.

In einem schwach bevölkerten Lande mit so durchschnittenem Gelände wie Schweden muss die Anlegung und Unterhaltung von Verbindungsstrassen zwischen den Höfen und den einzelnen Gegenden des Landes eine grosse Last für das Volk gewesen sein. Daher konnten auch in den ältesten Zeiten und das ganze Mittelalter hindurch nur wenig Fahrstrassen im Lande fertiggestellt werden. Die »Eriksgata» (= Eriksweg), d. i. der Weg, den der neugewählte König fuhr, um die Huldigung des Volkes entgegenzunehmen, bildete eine Rundreise durch die mittleren Teile des Reiches um den Vättersee, den Hjälmarsee und das Westende des Mälarsees. Aber auch dieser Weg war in alten Zeiten sicher nur ein Reitweg. Von einzelnen Punkten der Eriksgata gingen Wege nach dem Umkreise aus, so südöstlich nach Kalmar, südwestlich nach Halmstad, westlich nach der Mündung der Götaälv, nordwestlich nach Kopparberg in Dalarne und nordöstlich nach der Küste des Bottnischen Meerbusens. Zur Zeit Gustav Vasas wurde auf dem Reichstag in Västeras 1544 bestimmt, dass alle öffentlichen Wege unter Beihilfe und auf Kosten des Volkes freigemacht werden sollten, »damit man auf allen Wegen sowohl von Nylödöse (der jetzigen Gotenburger Vorstadt Gamlestaden = Altestadt) nach Kalmar als auch von Kalmar weiter nach Stockholm, desgl. auf allen anderen notwendigen Wegen ohne Gefahr vorwärts kommen könne». Auf demselben Reichstage ward bestimmt, dass die Bauern des nördlichen Västergötlands die Waldlandschaft Tiveden aufräumen sollten, so dass man leicht mit Wagen hindurchkommen könne». Doch ist es wenig wahrscheinlich, dass infolgedessen wirklich ein *fahrbarer* Weg durch den Tiveden angelegt wurde. Wichtigere Versammlungen wurden noch weit ins 16. Jahrhundert hinein fast ausschliesslich in solchen Städten abgehalten, wohin man zu Schiff gelangen konnte. Nach der noch erhaltenen Schilderung eines Deutschen von einer Reise, die er 1586 von Hälsingborg über Jönköping und Norrköping nach Stockholm machte

nahm man im Winter den Weg am liebsten über zugefrorene Seen und durch ebene Gebiete, während man im Sommer den Schiffsweg vorzog, »denn auf den tiefgehenden Wegen und in den morastigen Sümpfen kommt man zu Pferde schwer vorwärts».

Dann und wann wurden jedoch Massnahmen zur Verbesserung der Wege getroffen. So wurde im Jahre 1664 bestimmt, dass alle grossen Fahrstrassen zwischen Städten, Kirchspielen und Gerichtsstellen verbessert, an einigen Orten verändert, geebnet und gerader gemacht werden sollten. Im Zusammenhang hiermit wurden die Wege in Wegstrecken eingeteilt, die von den Bauern »ordentlich freigemacht und unterhalten werden sollten. Auch über Vermessung der Wege und Aufstellung von Meilensteinen wurden Verordnungen erlassen. Doch gab es noch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts ausser den öffentlichen Landstrassen nur wenig *fahrbare* Wege, und im grossen ganzen hat das Wegenetz Schwedens erst im 19. Jahrhundert einen mit dem jetzigen vergleichbaren Standpunkt erreicht. In Schonen machte sich der Regierungspräsident *S. G. von Troil* in Malmö (1851—74) durch seine erfolgreiche Arbeit zur Verbesserung der Wege verdient.

Seit 1840 hat der Staat immer grössere Summen zur Verbesserung der Wege bewilligt. In dem genannten Jahre wurden »zur Anlage neuer oder Verbesserung und Umänderung hügeliger und schlechter Wege» 75 000 Kr bewilligt. Die einzelnen Orte mussten zu den Anlegungskosten beitragen und die künftige Unterhaltung der Wege übernehmen. Der Staatszuschuss ist seitdem stetig erhöht worden, so für das Jahr 1913 auf 1 $^3/_4$ Millionen Kronen. Infolgedessen konnten in den Jahren 1841—1910 etwa 18 200 km Landstrassen angelegt oder verbessert werden.

Der Bau *neuer Landstrassen* wurde in neuerer Zeit vornehmlich in Nordschweden betrieben. In den Jahren 1841—1910 wurden zum Bau neuer und zur Umänderung alter Landstrassen Staatszuschüsse in einer Gesamthöhe von 31·48 Millionen Kronen bewilligt. Die gesamten Kosten für jene Arbeiten beliefen sich auf 47·91 Millionen Kronen. Von dem Staatszuschuss entfielen etwas über 4 Millionen auf jedes der Läne Norrbotten und Västerbotten. In den letzten Jahren ist der Anteil für Norrland noch weiter gestiegen, so dass in den Jahren 1906—10 von insgesamt 5 721 000 Kronen 2 321 000 auf die vier nördlichsten Läne kamen. Da sich nichtsdestoweniger die Zuschüsse für den grossen Bedarf an Landstrassen in jenen Gegenden als zu gering erweisen, hat der Reichstag 1913 einen besonderen Zuschuss von 500 000 Kronen zum Bau einfacherer Strassen in Norrland bewilligt. — In mehreren Länen zahlen auch die Landstinge Beiträge zur Neuanlegung und Verbesserung der Landstrassen.

Nach alten gesetzlichen Bestimmungen werden die Wege in vier Arten **eingeteilt:** Landstrassen, mit einer Breite von 6 Meter, Kirchenwege und Mühlwege mit einer Breite von 3·6 Meter und Distriktsstrassen. Im 18. Jahrhundert unterschied man auch zwischen Gerichtswegen oder Kreisstrassen, die zwei Härade (Kreise) und deren Gerichtsstellen mit einander verbanden, und Gemeindewegen, worunter man die einstigen Kirchen- und Mühlwege zusammenfasste. Minder wichtige Wege waren die Dorfstrassen, die nur von den betreffenden Dörfern unterhalten zu werden brauchten. In späteren Zeiten wurden die öffentlichen Wege eingeteilt in Landstrassen oder grosse Heerstrassen, Kreis-

strassen und Gemeindewege. Die Wegeordnung von 1891, in Kraft seit 1895, scheidet nur zwischen *Landstrassen* und *Gemeindewegen*. Im Jahre 1910 gab es 19 086 km Landstrassen und 43011 km Gemeindewege. Hierzu kommen noch etwa 800 km für die Strassen in Städten, die man als zum öffentlichen Wegenetz des Landes gehörig betrachtet.

Die Unterhaltung der Wege lag in Schweden von alters her allen ob, die Güter besassen und bewirtschafteten, und wurde sehr früh auf die einzelnen Güter verteilt. Nur der Bau und Unterhalt grösserer Brücken wurde zur gemeinsamen Angelegenheit eines oder mehrerer Härade gemacht.

Aus der Wikingerzeit bewahren viele Runensteine das Andenken von Männern, die Wege und Brücken angelegt haben. Und der Umstand, dass die Kirche, die ihre Besitztümer sonst möglichst von Verpflichtungen gegen das Gemeinwesen freihielt, sich stets für ihre Güter an der Unterhaltung der Wege beteiligte, zeugt dafür, dass man dieselbe als äusserst wichtig für die geistige Kultur und für die Interessen der Kirche ansah, und dass man die drückenden Lasten, die sie erforderte, nicht den Bauernhufen allein aufbürden wollte. Der im Auslande mehrfach beschrittene Ausweg, die Mittel zur Unterhaltung der Wege durch Erhebung von Gebühren von den Reisenden zu beschaffen, hat in Schweden wenig Nachahmung gefunden, in der Hauptsache nur bei grösseren Brücken, für deren Bau die beteiligten Gemeinden oder Härade Anleihen mit längerer Amortisationszeit aufnehmen mussten.

Während mehrerer Jahrhunderte lag die Unterhaltung der Wege nur den als selbständige Hufen betrachteten Gütern, d. h. den Vollbauern ob, doch unter Befreiung einer Anzahl Güter, Hüttenwerke, Mühlen und zum Grundzins herangezogenen nichtkultivierten Landes sowie der Amtswohnungen der Stadtgeistlichen auf dem Lande. Auch die Rittergüter in den 1658 an Schweden abgetretenen Landschaften Bohuslän, Halland, Schonen und Blekinge waren von der Pflicht der Unterhaltung der Landstrassen befreit. Bis zum Jahre 1895 mussten die Härade die Land- und Kreisstrassen unterhalten, jedes Kirchspiel unterhielt seine Gemeindewege und jede Stadt die Wege innerhalb ihrer Grenzen. Nach vielen Klagen über diese Last wurde schliesslich durch die **Wegeordnung von 1891** die Verpflichtung zur Unterhaltung der Wege teilweise auf andere Gegenstände der Besteuerung übertragen als ländliche Grundstücke. Seit 1895 wird für jede *Wegeinheit* eine bestimmte Gebühr entrichtet, und eine solche Gebühreneinheit wird bei ländlichen Grundstücken (ausser Gemeinwäldern) auf je 6 Öre Steuern dazugeschlagen, bei anderen Grundstücken, (nebst Gemeinwäldern) auf je 20 Öre und bei Einkommen aus Kapital oder Arbeit auf je 30 Öre Steuern. Kleine Parzellen, Einnahmen aus Beförderungsmitteln, Beamtengehälter und Pachteinnahmen aus Staatsgütern sind jedoch von der Wegeunterhaltungspflicht befreit.

Die Unterhaltung der Wege geschieht in natura durch die Besitzer von ländlichen Grundstücken ausser Gemeinwäldern. Auf sie werden daher sämtliche Wege in den einzelnen *Wegedistrikten* nach dem Schätzungswert ihrer Güter verteilt. Der Wegedistrikt fällt im allgemeinen mit dem Härad zusammen. Zu den Kosten, die für den gesamten Wegeunterhalt des Distrikts veranschlagt sind, trägt der

Staat mit $^1/_{10}$ bei, und die übrigen $^9/_{10}$ werden auf sämtliche Wegeinheiten des Distrikts verteilt und von denen, die nicht schon ihre Wegsteuer in natura entrichtet haben, in Geld an die Wegkasse gezahlt. Aus diesen Mitteln soll dann die Wegkasse die Kosten des Unterhalts nicht *eingeteilter* öffentlicher Wege sowie des Unterhalts von Brücken und Fähren und des Winterunterhalts (Fahren mit dem Schneepflug), ferner Verwaltungskosten, die Kosten für Wege und Brückenbauten und endlich gelegentliche Ausgaben bestreiten. Reichen die Mittel nicht, so werden von sämtlichen Wegeinheiten neue Gelder erhoben. Ergibt sich dagegen ein Überschuss, so kann dieser zur Grundverbesserung der Wege oder, wenn eine solche nicht erforderlich ist, zur Erleichterung der durch die Wegeunterhaltung bedingten Lasten (geringere Abgaben im folgenden Jahre) verwendet werden. Der Staat trägt auch zu den Kosten der (ersten) Wegeteilung oder Abschätzung der Wege (»Gradation«) und der Verteilung auf die zu Naturaldiensten für die Unterhaltung der Wege Verpflichteten bei. Jene Verteilung wird in ähnlicher Weise wie die Parzellierung ausgeführt. In den letzten Jahren hat der Staat auch Zuschüsse an besonders schwer belastete Wegeunterhaltungsdistrikte gezahlt. Im Jahre 1910 beliefen sich diese Zuschüsse auf 150 000 Kronen. Alle sonstigen Geschäfte der Wegeverwaltung besorgt eine *Wegedirektion*, die von den zur Unterhaltung der Wege Verpflichteten jedes Distrikts gewählt wird. Die Wegeverwaltung wird durch jährliche *Wegebesichtigung* kontrolliert, die von den zur Aufrechterhaltung der Ordnung auf dem Lande bestimmten Beamten unter Mitwirkung zweier Gerichtsbeisitzer (nämndemän) vorgenommen wird.

Im Jahre 1910 war das Reich in 368 Wegeunterhaltungsdistrikte eingeteilt. Die Unterhaltungskosten für die *eingeteilten* Wege wurden auf 7 251 000 Kr oder durchschnittlich 11·68 Öre das Meter geschätzt. Die Kosten für *uneingeteilte* Wege, Brücken und Fähren betrugen 1 483 000 Kr, für den Winterunterhalt 1 330 000 Kr, für Verwaltung 286 000 Kr, die Kosten für Wege- und Brückenbauten 2 364 000 Kr; die übrigen Ausgaben beliefen sich auf 631 000 Kr. Die Gesamtkosten kamen also auf 13 345 000 Kr; davon entfielen auf die Wegeunterhaltungsdistrikte 10 764 000 Kr, der Rest wurde vom Staate zugeschossen.

In den letzten Jahren sind kräftige Stimmen für eine Übernahme der Wegeunterhaltung durch den Staat laut geworden. Zahlreiche Anträge im Reichstag bewegten sich in gleicher Richtung.

Die *Städte* haben selbst für die Unterhaltung ihrer Wege zu sorgen und durch ihre eigenen Behörden die Aufsicht über die zur Besorgung der Unterhaltung Verpflichteten (Grundbesitzer, Unternehmer oder gedungene Arbeiter) auszuüben. Die Unterhaltung der *Feldwege* beruht auf Übereinkommen der sie Benutzenden. Streitigkeiten hierüber werden von den Gerichten meist nach Billigkeitsgründen entschieden.

Hinsichtlich ihrer *Beschaffenheit* wurden die Wege neuerdings wesentlich verbessert. Dieselbe ist gegenwärtig im allgemeinen befriedigend, einzelne Stellen, besonders in Nordschweden, ausgenommen. Mit dem Auftreten des Automobils ist in den letzten Jahren das Bedürfnis nach verbesserten Wegen weiterhin gestiegen. Gegenwärtig ist ein Wegeverein im Entstehen begriffen, der für Entwicklung und Verbesserung der Landstrassen wirken soll.

Für eine regelmässige **Beförderung der Reisenden** auf den Landstrassen ist von Staatswegen durch Einrichtung von *öffentlichen Fuhrhaltereien* (skjutsanstalter) gesorgt, so dass die Reisenden mit Sicherheit darauf rechnen können, Pferd und Wagen zu erhalten, und zwar gegen öffentlich festgesetzte Taxen. Ende 1905 betrug die Gesamtzahl solcher

Fuhrhaltereien 1 552, ihre mittlere Entfernung von einander beträgt etwa 25 Kilometer. Durchschnittlich kostet eine solche Fuhre mit einem Pferd ungefähr 16 Öre das Kilometer, doch schwanken die Preise bei den einzelnen Fuhrhaltereien erheblich. Eine Einrichtung, die seit weit zurückliegenden Zeiten mit der Beförderung der Reisenden durch Personenfuhren zusammenhängt, sind auch die »**gästgiverier**» = **Fuhrhaltereien mit Wirtschaft.**

In ältesten Zeiten reiste fast jedermann mit eigenem Pferd und suchte Nachtlager bei Geistlichen oder Bauern. Mit uralter schwedischer Gastfreiheit wurde auch gutwillig jedem Reisenden entweder frei oder gegen Vergütung Obdach gewährt. Mit der steigenden Macht der Herren und Geistlichen wuchsen jedoch auch ihre Ansprüche an die Opferwilligkeit der Bauern, und schon im 13. Jahrhundert war die Sitte, dem Bauern mit Gewalt zu nehmen, was er nicht freiwillig gab, so allgemein geworden, dass die Gesetzgebung dagegen einschreiten musste. Durch die Alsnöer Verordnung (um 1280) wurde ein solches gewaltsames Sicheinquartieren verboten und bestimmt, dass es in jedem Dorfe einen »**gästgivare**» (Gastwirt) geben solle, der gegen angemessene Bezahlung und unter strenger Verantwortlichkeit die Reisenden mit dem Nötigen zu versehen habe. Während der Unionszeit bildete sich immer mehr die Sitte aus, dass diejenigen, welche in Staatsangelegenheiten reisten, Obdach und Verpflegung kostenlos erhielten, und Gustav Vasa machte den **Spanndienst,** d. h. die Verpflichtung der Bauern, die königliche Familie und den Hof (Königsspanndienst), Truppen und Kriegsmaterial (eigentlicher Spanndienst) sowie Gefangene ohne Vergütung zu fahren, gesetzkräftig. Häufig wurden Beschränkungen des Spanndienstes vorgeschlagen, aber erst 1689 wurde die Bezahlung aller Spanndienste angeordnet, mit Ausnahme der Beförderung von Gefangenen, die bis 1734 unentgeltlich geschah.

Im Laufe der Zeit waren die Fuhrhaltereien mit Wirtschaft Gegenstand mehrerer Gesetzvorschriften geworden. Im Jahre 1561 wurde eine Steuer zur Errichtung solcher Fuhrhaltereien ausgeschrieben, bei denen Mietpferde zugänglich sein sollten, die gegen eine bestimmte Miete die zur Forderung von Spanndiensten nicht befugten Reisenden zu befördern hätten. 1584 wurde bestimmt, dass auch die Landpolizeibeamten eine Fuhrhalterei mit Wirtschaft zu halten hätten. Gleichzeitig wurde eine Taxe für Esswaren, Futter und dergl. festgesetzt, und dem Wirt wurde Steuerfreiheit für sein Grundstück bewilligt. 1593 wurde zum erstenmal ein bestimmtes Fahrgeld für alle Reisenden festgesetzt. Im 17. Jahrhundert ermunterte man zur Einrichtung von Fuhrhaltereien in einer Entfernung von höchstens 2 Meilen voneinander durch Gewährung verschiedener Freiheiten und Vorrechte, wie Bau von Häusern mit Unterstützung des Härads, Überlassung steuerfreier Parzellen aus dem Gemeinacker, Alleinverkaufsrecht für Bier, Wein und Branntwein innerhalb eines bestimmten Gebietes.

Nach der Fuhrhaltereiordnung von 1734 sollte der Regierungspräsident bestimmen, wo sich Fuhrhaltereien mit Wirtschaft befinden sollten, und die Güter waren verpflichtet, gegen die gesetzlichen Vorrechte (»Freiheiten der Fuhrhalter») sich der Mühe zu unterziehen. Neben dieser Verpflichtung bestand aber immer noch die wie eine drückende Last wirkende **Verpflichtung zur Beförderung von Reisenden** fort. Bereits 1633 wurden abseits wohnende Bauern verpflichtet, eine bestimmte Anzahl von Tagen (4 bezw. 2 Tage) dem Gastwirt und Landpolizeibeamten Vorspannpferde zur Verfügung zu stellen. Waren diese Pferde in Anspruch genommen, so wurden im Bedarfsfalle bei den in der Nähe der Posthalterei Wohnenden weitere aufgeboten. Die Ungleichheiten in der Verteilung dieser Last suchte man bereits 1727 auszugleichen durch gerichtliche Über-

einkunft über sog. Spanndienstrotten, die die Obliegenheiten nach bestimmten Grundsätzen unter sich verteilen sollten. Im allgemeinen war wohl das Fahrgeld eine sehr geringe Vergütung für die Mühen der Fuhrhalterei, weshalb auch Unzufriedenheit und Klagen nie verstummten. Endlich begann man im Jahre 1810 da, wo es möglich war, die Sache im Wege der *Submission* zu ordnen: die Pferde sollten künftighin gegen ein höheres Fahrgeld gestellt, und es sollten Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln bewilligt werden. Gewöhnlich wurde der Fuhrhalter oder ein ganz nahe der Fuhrhalterei wohnender Bauer der Unternehmer; waren aber die Pferde, die dieser zu stellen übernommen hatte, sämtlich vorgespannt, so trat die Verpflichtung der Vollbauern ein, auf Verlangen Reservevorspann zu leisten.

Seit der **Verordnung von 1878** über das Fuhrhaltereiwesen kann von einer durch dasselbe hervorgerufenen »Mühe» nicht mehr die Rede sein. Das Fahrgeld wird pro Meile länsweise von der Regierung (nach den Vorschlägen der Provinzialregierung und des Landstings) festgesetzt. Ist jedoch beim Submissionstermin der niedrigste von einem zuverlässigen Unternehmer für die Beförderung verlangte Betrag höher als das Fahrgeld, so bezahlt der Staat die Hälfte (in gewissen Fällen etwas mehr) und das Landsting den Rest. Der letztere Zuschuss wird nicht nur von ländlichen Grundstücken erhoben, die früher allein die Mühen der Fuhrhalterei zu tragen hatten, sondern auch von anderem Grundbesitz und Einkommen. Doch kann das Landsting durch Herabsetzung oder gänzliche Verweigerung des von ihm für zu hoch angesehenen Beitrages eine Rückkehr zu dem alten Reservevorspann herbeiführen. Durch jene Verordnung wurde auch die gewissen Gütern, Amtswohnungen und Dienststellungen bewilligte Befreiung von der Beförderungspflicht aufgehoben. Dagegen besteht noch teilweise die Verpflichtung, gegen eine bestimmte Vergütung Spanndienst zu leisten, und zwar in verschiedener Weise in Friedens- und Kriegszeiten, desgleichen verschieden für verschiedene Arten von Gütern. Doch kommen derlei Belästigungen der Bevölkerung heute nur mehr ausnahmsweise vor, da das stark entwickelte Eisenbahnnetz Schwedens die offiziellen Fuhrhaltereien sowohl für Privatreisen wie noch mehr für militärische Zwecke immer entbehrlicher macht. Von dem verminderten Umfang des öffentlichen Fuhrhaltereiwesens zeugen nachstehende Ziffern, die die jährliche Gesamtzahl für Personenfuhren gebrauchter Pferde während jedes der Jahrfünfte 1856—1905 darstellen.

1856—60	948 000	1881—85	255 853
1861—65	621 309	1886—90	204 124
1866—70	416 245	1891—95	232 280
1871—75	585 084	1896—00	316 212
1876—80	379 234	1901—05	359 015

Während der letzten Jahrfünfte ist also die Anzahl wieder gestiegen. Die Ursache des Rückganges dürfte übrigens vielfach in den hohen Fahrgeldern liegen; es stellt sich infolgedessen bisweilen billiger, sich private Fahrgelegenheit zu besorgen.

Von den im Jahre 1905 gezählten 1 552 *öffentlichen Fuhrhaltereien* war bei 1 397 = 90 % bezüglich Beförderung das *Submissionsverfahren* zur Anwendung

gekommen. Im Jahre 1880 betrug die entsprechende Prozentzahl nur 79·4; sie ist seitdem unaufhörlich gestiegen. In 11 Länen herrschte 1905 ausnahmslos das Submissionssystem. Von Fuhrhaltereien mit Submission erhielten 1 173 = 84 % *Zuschüsse* (s. oben); auch diese Ziffer ist im ganzen im Steigen begriffen. Die Zuschüsse beliefen sich in den Jahren 1881—85 insgesamt auf rund 450 000 Kr jährlich, 1886—90 auf rund 410 000, 1891—95 auf rund 370 000, 1896—1900 auf rund 360 000 und 1901—05 auf rund 400 000 Kr jährlich. Der *höchste Fahrpreis* betrug im Län Västernorrland 2 Kr, in den Länen Kopparberg und Gävleborg und in einem Distrikt von Värmland 1·90 Kr, in den Lappmarken des Läns Västerbotten 1·80 Kr für 10 km, in den übrigen Distrikten entweder 1·70 Kr oder 1·50. Bei nicht weniger als 1 353 von den 1 397 Fuhrhaltereien mit Submission wurde der Höchstpreis bezahlt; in 29 Fällen wurde er überschritten, in 15 Fällen wurde unter ihn heruntergegangen. An den Fuhrhaltereien ohne Submission betrug der Fahrpreis in den meisten Fällen 1·12 Kr für 10 km. Die allgemeine Durchschnittsziffer für sämtliche öffentliche Fuhrhaltereien des Reichs war 1·60 Kr für 10 km. Der höchste Fahrpreis war 3·50 Kr und wurde bei einer Fuhrhalterei im Län Malmöhus gezahlt. Niedriger als 1 Kr war der Fahrpreis bei 4 Fuhrhaltereien; in einer von diesen besorgte der Unternehmer die Beförderung umsonst. Von den 1 552 Fuhrhaltereien waren 909 mit Wirtschaft verbunden *(gästgiverier)*. Von sämtlichen im Jahre 1905 gezählten öffentlichen Fuhrhaltereien lagen 92 in Städten und 1 460 auf dem Lande, von diesen wiederum 861 an Landstrassen und 599 an Gemeindewegen.

4. DAS POSTWESEN.

In Schweden wie bei anderen Kulturstaaten ist der Ursprung der Posteinrichtung in dem Bedürfnis der Regierung zu suchen, ihre eiligen Schriftsachen und Befehle durch besonders angestellte Briefträger durch das Land befördern zu lassen. Unter der Regierung der ersten Vasakönige wurden in dieser Hinsicht verschiedene Verordnungen erlassen. So wurde durch eine Verordnung von 1556 bestimmt, dass allen denen, die in Aufträgen und Angelegenheiten des Königs und des Reiches auf Reisen wären, unentgeltlich Fuhrwerk zur Verfügung gestellt werden sollte. Und im Jahre 1563 wurde die Verfügung erlassen, dass zur Beförderung der Briefträger des Königs »Utgärds»-Pferde verwendet werden sollten, d. h. solche Pferde, die in Kriegszeiten anstatt eines völlig ausgerüsteten Mannes gestellt werden sollten. Diese und ähnliche Bestimmungen bezogen sich indessen auf eine mehr oder minder gelegentliche Beförderung der Regierungspost, und von Privatleuten durften diese Briefträger, wenigstens der Regel nach, nicht benutzt werden. Im Jahre 1620 wurde für Rechnung der Statthalter des Königs eine »gewisse ordentliche Post» zur Beförderung von Briefen zwischen der Länsresidenz und dem Hofe eingerichtet. Hierzu sollten geeignete junge Bauernknechte benutzt werden, die einen gewissen Lohn, Kleider und freie Verpflegung bei den Landesuntertanen erhalten sollten. Um sich legitimieren zu kön-

Hauptpostamt in Stockholm.

nen, wurden sie mit einer Art Dienstzeichen, dem sog. Postwappen, ausgestattet, eine Einrichtung, die jedoch schon im 16. Jahrhundert in Gebrauch gewesen war. Aus dem genannten Jahre 1620 finden wir zum erstenmal eine Post erwähnt, deren Benutzung auch dem Publikum gegen besondere Gebühr gestattet war. Diese zur Beförderung von Briefen nach und von dem Auslande bestimmte Post ging auf der Linie Stockholm —Markaryd (an der Grenze des damals dänischen Halland)—Hälsingör —Hamburg und wurde mittelst reitender Boten fortgeschafft. Es lässt sich jedoch keineswegs sagen, dass mit der Einrichtung dieses Postganges eine öffentliche schwedische Post zustande gekommen wäre. Dies geschah erst, nachdem der für die Sache sehr interessierte Axel Oxenstierna die Angelegenheit in die Hand genommen und, nach Überwindung mannigfacher Schwierigkeiten, es dahin gebracht hatte, dass die Vormundschaftsregierung für Königin Kristina om 20. Februar 1636 eine Verordnung betreffend den »Post-Bådhen» (Postboten) erliess, wodurch gewissen, an den Landstrassen gelegenen Bauernhöfen, gegen Befreiung von einigen öffentlichen Lasten, später auch gegen Bezug einer gewissen Entschädigung aus Postmitteln, die Obliegenheit erteilt wurde, die Fortschaffung der öffentlichen Post zu besorgen.

In je zwei oder drei Meilen Abstand wurde auf diese Weise ein Postbauer angestellt, der zwei Postknechte in seinem Dienst haben und selbst oder durch

diese Knechte die Post zum nächsten Postbauern hinbefördern sollte. Während der ersten Jahre der Tätigkeit der öffentlichen Post geschah die Postbeförderung ausschliesslich mittelst gehender Boten. Schon 1645 werden indessen auch reitende — und später auch fahrende — Posten erwähnt. Die Post ging einmal die Woche zwischen Stockholm und den südlichen, westlichen sowie nördlichen Orten. Im ebengenannten Jahre 1645 wurde Postbeförderung auch an dem Bottnischen Meerbusen entlang über Tornea nach Finnland eingerichtet. Auch behufs Aufrechterhaltung von Seepostverbindungen mit Gottland, mit den Ostseeprovinzen und dem Auslande wurden nach und nach Anstalten mittelst Einstellung von Postjachten auf verschiedenen Linien getroffen. Vom Jahre 1662 an wurde auf einigen wichtigeren Postlinien im Reiche nach und nach eine wöchentlich zweimalige Postbestellung eingeführt. Es dauerte indes bis 1810, ehe die Post zwischen Stockholm und Gotenburg viermal die Woche besorgt wurde, und fünfzig Jahre später war man endlich dahin gekommen, teilweise unter Benutzung der Eisenbahnen, eine tägliche Postbestellung zwischen der Hauptstadt und der zweiten Stadt des Reiches einrichten zu können. Die Anzahl der Postanstalten betrug während der ersten Jahre nur 29, war aber bereits 1668 auf 78 gestiegen. Das Briefporto war anfangs ein gleiches für alle Briefe — 2 Öre Silbermünze (entsprechend etwa 16⅔ Öre) — wurde aber bald abgestuft.

Wenn auch die schwedische Post, in Übereinstimmung mit ihrem Ursprunge, gleich von Anfang an als eine öffentliche Einrichtung des Staates betrachtet wurde, so wurde dies doch erst 1677 ausdrücklich bestätigt, indem von diesem Zeitpunkt an der Staat selbst für immer die Leitung der Post übernahm und die Einnahmen aus dem Betrieb für sich einzog. Vorher war die Post zeitweise an Privatleute verpachtet oder verliehen gewesen. So gut wie die ganze Zeit über scheint sie aber unter der Oberaufsicht des Kanzleikollegiums gestanden zu haben, das die nötigen Weisungen dem Chef erteilte, der damals abwechselnd die Titel Postmeister, Generalreichspostmeister oder Postdirektor führte. Von 1697 an war die unmittelbare Verwaltung einem damals eingerichteten Oberpostdirektorsamt unterstellt, ohne dass jedoch das Kanzleikollegium die Oberleitung aus der Hand gab.

Bemerkenswerterweise wurde dem Postwesen eine besondere Pflege unter der Regierung Karls XII. zuteil. Im Jahre 1704 wurde aus dem Feldlager in Jaroslav eine Instruktion für die Direktion der Postverwaltung erlassen, welcher Erlass erst 159 Jahre später durch eine Instruktion für die Generalpostverwaltung ersetzt wurde. Eine in mehreren Hinsichten verdienstliche Postmeisterinstruktion vom Jahre 1707 ist gleichfalls gewissen Hauptzügen nach noch bis in neuere Zeiten hinein in Geltung geblieben. Während der letzten Jahre Karls XII. wurde eine Kgl. Verordnung erlassen, wodurch das Postwesen mit den »Gästgiverierna», d. h. Gastwirtschaften, denen gegen Entschädigung die Verpflichtung oblag, Fuhrwerk für Reisende bereit zu halten, vereinigt wurde, welche Fuhrhaltereien somit zu Posthaltereien wurden. Sechs verschiedene Arten von Posten wurden eingerichtet, nämliche ständige Post, Paketpost, Reiterpost, Laufpost, Reitpost und Extrapost. Die grosszügige Ausgestaltung der Tätigkeit des Postwesens, die die fragliche Kgl. Verordnung, welche in vielen Beziehungen ihrer Zeit voraus war, im Auge hatte, sollte jedoch nie verwirklicht werden, da nach dem Tode des Königs bestimmt wurde, dass alles beim Alten verbleiben sollte. Hiernach trat ein ziemlich langdauernder Stillstand in der Entwicklung des schwedischen Postwesens ein.

Das Aufhören des Kanzleikollegiums 1801 hatte zur Folge, dass der Oberpostdirektor von nun an mehr selbständig das Postwesen handhabte. 1809 wurde die Oberaufsicht in die Hände der damals errichteten Kanzleidirektion gelegt. Als diese 1833 aufhörte, wurde die Postverwaltung der Finanz- und

Handelsexpedition der Kgl. Regierungskanzlei unterstellt. Im Zusammenhang mit der Departementalreform wurde sie dann 1840 dem Finanzministerium unterstellt, um 1900 dem Ressort des Ministeriums des Innern zugewiesen zu werden. 1849 waren »Generalpoststyrelsen» (Generalpostdirektion) und »Generalpostdirektor» als Bezeichnungen für die Direktion und für den Chef der Postverwaltung eingeführt worden.

Was die innere Entwicklung des Postwesens während des 19. Jahrhunderts anbelangt, so ist zunächst die Einführung eines besonderen Zeitungsportos [1] im Jahre 1820 zu erwähnen, das jedoch 1824 durch eine nach der Grösse der Zeitungen bemessene Steuergebühr ersetzt wurde, zu deren Kontrolle ein Chartasigillata-Stempel eingeführt wurde, mit dem jedes Zeitungsexemplar versehen werden sollte. Aus dem Jahre 1822 ist der Bau des Postdampfers »Constitution» — des ersten überhaupt bekannten Postdampfers — zum Dienst auf der Linie Ystad—Stralsund zu verzeichnen. Im Jahre 1830 wurde die Vorschrift erlassen, dass zur Beförderung der verschiedenen neuen Posten, die zu jener Zeit eingerichtet wurden, statt der Postbauernfuhrwerke gemietete oder von »Gästgiverier» zu stellende Fuhrwerke benutzt werden sollten. In demselben Jahre wurde auch die inländische Briefportotaxe einer durchgreifenden Umgestaltung unterzogen, indem der Taxierung — statt, wie früher, die Anzahl Postanstalten, die ein Brief zu passieren hatte — die Entfernung zwischen dem Absende- und dem Ankunftsort zugrunde gelegt wurde, wodurch ein vollständiges Zonensystem mit elf verschiedenen Portosätzen eingeführt wurde. 1849 wurden Vorschriften betreffs der Beförderung von Sendungen mit Wertangabe mittelst der Post erlassen. Der 1. Juli 1855 bezeichnet einen Merkstein in den Annalen des schwedischen Postwesens. Von dem genannten Zeitpunkte an wurde nämlich das Einheitsporto für einfache Briefe ohne Rücksicht auf die Weglänge eingeführt. Gleichzeitig hiermit geschah auch die Einführung von Briefmarken wie auch von festen Briefkästen. Zur selben Zeit erteilte der Reichstag seine Genehmigung dazu, dass künftige Überschüsse aus den Einnahmen der Postverwaltung für die eigene Erweiterung und Verbesserung der Postverwaltung verwendet werden dürften. Seit 1868 werden jedoch die Überschüsse der Postverwaltung an das Staatskontor zur Verfügung der Staatskasse abgeführt. Anfang 1861 wurden auf dem Lande die sog. *Postagenturen* (poststationer) eingerichtet, mit beschränkter Befugnis bezüglich des Postverkehrs und den vollständigen Postanstalten, den *Postämtern* (postkontoren), unterstellt. Schon 1859 war das neue Verkehrsmittel, die Eisenbahnen, zum erstenmal von der Postverwaltung in Anspruch genommen worden, als Postbeförderung auf den Linien Arboga—Örebro und Töreboda—Gotenburg eingerichtet wurde. Erst 1863 begann aber eine vollständigere Eisenbahnpostbeförderung, indem nun teils Postagenturen an allen Eisenbahnstationen eröffnet, teils vollständige *Bahnposten* (postkupéexpeditioner) bei der westlichen und der südlichen Stammbahn eingerichtet wurden. Im Jahre 1866 wurde der Postanweisungs- und Postnachnahmeverkehr eingeführt, und schon 1864 waren Kreuzbandsendungen zwischen inländischen Orten zugelassen worden, nachdem dieser letztere Verkehr schon lange mit dem Auslande betrieben worden war.

In hohem Grade bedeutsam für die schwedische Postverwaltung war die Zeit (1867—89), während welcher sie der Leitung von *A. W. Roos* unterstand. Von bemerkenswerten Verbesserungen, die unter ihm eingeführt wurden, seien erwähnt: 1869 die Ermässigung des Briefportos nach Norwegen und Dänemark auf den-

[1] Bis zum Jahre 1685 hatte die Postverwaltung »ordentliche Postzeitungen» nicht nur fortzuschaffen, sondern auch zu — verfassen. Nach diesem Zeitpunkt wurden die offizielle Zeitung und später auch einige wenige andere privilegierte Zeitungen portofrei befördert. Erst 1820 übernahm die Postverwaltung in ausgedehnterem Masse die Beförderung von Zeitungen gegen besonderes Porto.

selben Betrag wie für das Inland; 1870 die Befreiung sämtlicher noch vorhandenen Postbauernhöfe von der Verpflichtung, die Beförderung der Posten zu besorgen; 1872 der Austausch der Stempelabgabe für Zeitungen gegen eine nach den Abonnementspreisen bemessene Beförderungsgebühr; im selben Jahre die Einführung von gestempelten Briefumschlägen und Postkarten sowie die Umbildung des Versicherungswesens; 1872 und 1881 der Erlass allgemeiner Vorschriften betreffs der Bedingungen für die Besorgung des Postverkehrs; 1873 die Einziehung des gewissen Behörden sowie Beamten zuerkannten Freibriefrechts; im selben Jahre auch die Aufhebung der sog. Kronbriefbeförderung, einer auf gewissen bäuerlichen Grundstücken lastenden Verpflichtung, Amtsschreiben zu befördern, und gleichzeitig, zum Ersatz dieser Briefbeförderung, Einrichtung einer sehr beträchtlichen Anzahl neuer Postverbindungen und Postanstalten; 1877 Einführung der Landbriefträgerinstitution zur Erleichterung des Postverkehrs auf dem platten Lande; endlich 1882 die Abschaffung der besonderen Briefträgergebühr. In diese Zeit fällt auch die Gründung (1875) des für die Entwicklung des internationalen Postverkehrs äusserst bedeutungsvollen Weltpostvereins, dank welchem die früher hindernden Schranken für diesen Verkehr nach und nach weggefallen sind.

Von der Entwicklung des schwedischen Postwesens während der zwei Jahrzehnte, die um die letzte Jahrhundertwende herum liegen, lässt sich sagen, dass sie im grossen und ganzen gleichen Schritt mit dem raschen Vormarsch Schwedens auf dem kommerziellen und industriellen Arbeitsfelde gehalten hat. Durch ihre Teilnahme an den periodisch wiederkehrenden Kongressen des Weltpostvereins und ihr stetiges Zusammenwirken mit dem ständigen Bureau dieses Vereins in Bern hat die Leitung der Postverwaltung in ununterbrochener Fühlung mit der in der ganzen Welt vor sich gehenden Reformarbeit auf dem postalischen Gebiet gestanden und dadurch Impulse zu Verbesserungen erhalten, die bei den gesetzgebenden Faktoren des Landes betreffs des eigenen Postwesens erwirkt worden sind. Die wichtigsten dieser Verbesserungen seien hier erwähnt. Durch sukzessive Herabsetzungen (1896 und 1905) des Portos für *Pakete* zwischen inländischen Plätzen ist die Möglichkeit für eine wesentliche Erweiterung dieses Betriebszweiges geschaffen worden, mittelst dessen die Postverwaltung, besonders für die von dem Eisenbahnnetz mehr abgelegenen Orte, in gewissem Grade die Eisenbahnen ergänzt. Der in kräftiger Entwicklung begriffene *Postanweisungs- und Postnachnahmeverkehr* ist durch von Zeit zu Zeit getroffene Massnahmen erleichtert und erweitert worden, indem teils das Porto für die kleineren Beträge bis zu höchstens 5 Kronen gesenkt und die Höchstbeträge, auf die Postanweisungen und Postnachnahmen lauten dürfen, erhöht worden sind, teils auch die Befugnis der Postagenturen und der Landbriefträger, derartige Sendungen zu behandeln, ausgedehnt worden ist. Von Oktober 1909 ab ist der *niedrigste Gewichtssatz für Briefe* von 15 auf 20 g erhöht worden, eine langersehnte und keineswegs unwichtige Reform. In demselben Jahre wurden nach ausländischem Muster *Postausweiskarten* (identitetskort) eingeführt worden, die als Legitimationsscheine beim Empfang von Wertsendungen und Postanweisungen verwendet werden können. Seit 1909 besteht auch für das Publikum die Möglichkeit, durch die Postverwaltung innerhalb des Reiches gegen niedrige Gebühr die *Einkassierung* von Quittungen, Rechnungen, Orderschuldscheinen, Wechseln usw. besorgen zu lassen. Seit lange schon hatte ein derartiger Inkassobetrieb in den Verbindungen mit dem Auslande bestanden. Erwähnung verdient auch die Umgestaltung des *Zeitungsbetriebes der Postverwaltung*, die im Jahre 1904 stattfand und zu Beginn des folgenden Jahres in Kraft trat. Die Bedingungen für Postabonnements wurden dahin geändert, dass die Postgebühr in eine Bestellungsgebühr und eine Beförderungsgebühr geteilt wurde, letztere bemessen unter Berücksichtigung teils der Periodizität, teils des

berechneten Jahresgewichts der Drucksachen. Die Verbreitung der direkt bei den Herausgebern bestellten Zeitungs- und Zeitschriftenexemplare wurde dadurch erleichtert, dass ihre Versendung unter sog. Herausgeberstreifband gegen sehr niedriges Porto zugelassen wurde. In Zusammenhang mit diesen Reformen wurde bestimmt, dass bei der Postverwaltung ein laufendes *Zeitungsregister* geführt werden sollte, in welchem seit alters bestehende wie auch neu hinzukommende periodische Drucksachen eingetragen und aufhörende gestrichen und im übrigen Veränderungen betreffs des Herausgebers und der Erscheinungsorte, Sonderausgaben usw. verzeichnet werden sollten. Dieses Register, das gegenwärtig in sechs Foliobänden 1 800 verschiedene Druckerzeugnisse umfasst, bildet bereits jetzt ein Skelett zur Geschichte der schwedischen periodischen Presse in neuester Zeit. Schliesslich seien die während der fraglichen Periode von der Postverwaltung erlassenen zahlreichen *Reglemente* und *Instruktionen* erwähnt, in denen ältere und neuere Bestimmungen betreffs der verschiedenen Zweige des Postdienstes zu dem Zwecke zusammengefasst und vervollständigt worden sind, um dem Betrieb der Postverwaltung Sicherheit und Gleichförmigkeit zu verleihen. Als Resultat dieser Kodifizierungsarbeit erschien 1912 das »Postreglement für die Postämter und Bahnposten», das Bestimmungen über die Behandlung von Postsendungen, Zeitungsbetrieb, Abrechnungswesen, Inventaraufnahme und Statistik enthalten.

Die schwedische Postverwaltung nimmt überhaupt, wie allgemein anerkannt wird, einen hohen Standpunkt in technischer und administrativer Hinsicht ein. Ihre Entwicklung während der letzten Jahrzehnte ist in Tab. 135—137 statistisch veranschaulicht.

Die Länge der *Postlinien* mit regelmässiger Postbeförderung auf Landstrassen oder Eisenbahnen wurde für das letzte Jahr des vergangenen Jahrhunderts zu 39 636 km berechnet, nämlich auf Landstrassen 29 059 km und auf Eisenbahnen 10 577 km. Hierzu kamen noch die Seepostlinien, deren Länge stets schwerer zu berechnen ist, die aber für das Jahr 1899 auf 18 552 km geschätzt wurden. Unter Hinzurechnung dieser letzteren betrug also die Gesamtlänge der Postlinien im genannten Jahre 58 188 km, eine Ziffer, die, nebenbei bemerkt, ziemlich nahe mit der Länge

TAB. 135. *Umfang der Postbeförderung sowie Einnahmen und Ausgaben der Postverwaltung.*

Jährlich	Posten befördert, 1 000 km				Einnahmen und Ausgaben Kr		
	auf Landstrasse	auf Eisenbahn	auf dem Seewege	Summa	Einnahmen	Ausgaben	Überschuss od. Defizit (—)
1871—75 . .	6 286	3 973	.	.	3 222 687	3 256 257	(—) 33 570
1876—80 . .	6 858	7 710	4 319	**18 887**	4 725 803	4 737 061	(—) 11 258
1881—85 . .	6 131	10 221	5 364	**21 716**	5 825 174	5 167 060	658 114
1886—90 . .	6 764	13 206	6 444	**26 414**	6 656 773	6 427 723	229 050
1891—95 . .	7 184	16 045	7 243	**30 472**	8 013 648	7 457 183	556 465
1896—00 . .	7 831	19 543	6 859	**34 233**	10 411 164	9 470 849	940 315
1901—05 . .	9 847	24 136	6 561	**40 544**	15 336 962	13 855 343	1 481 619
1906—10 . .	11 928	27 688	6 930	**46 546**	19 965 403	18 301 555	1 663 848
1912	13 117	28 765	6 877	**48 759**	24 664 894	[1]20 917 042	3 747 852

[1] Hierin sind nicht Ausgaben für Kapitalzwecke eingeschlossen.

der sämtlichen Landstrassen des Reiches zusammenfiel. Seitdem hat sich die berechnete Länge der Postlinien nahezu verdoppelt. Sie betrug 1912 insgesamt 109 685 km, davon auf Landstrassen 45 382 km, auf Eisenbahnen 14 143 km und auf den Seerouten 50 160 km. Hierzu ist indessen zu bemerken, dass die beträchtliche Zunahme, die die letztere Ziffer darstellt, so gut wie ausschliesslich auf die ausländischen Linien mit ihrem sehr beschränkten Postverkehr (s. unten) entfällt. — Die Anzahl *Postkilometer* geht aus Tab. 135 hervor. Wie ersichtlich, entfallen nunmehr nicht weniger als 59 % der gesamten Anzahl Postkilometer auf die Eisenbahnen, 27 % auf die Landstrassenpost und 14 % auf den Seeposttransport.

A. W. Roos.

Die festen *Postanstalten*, deren Anzahl noch im Jahre 1815 nur 109 betrug und im Jahre 1861 auf 248 angestiegen war, erfuhren eine ausserordentliche Vermehrung während der Jahre 1874 und 1875 (vgl. die geschichtliche Übersicht oben), indem ihre Anzahl in diesen beiden Jahren

von 576 auf 1 844 stieg. Abgesehen von einem vorübergehenden Rückgang zu Ende der 1870er Jahre, der darauf beruhte, dass eine beträchtliche Anzahl Postagenturen damals infolge Übernahme ihres Verkehrs durch die 1877 neueingerichtete Landbriefträgerbestellung eingezogen werden konnte, ist die Anzahl der festen Postanstalten in stetigem Steigen begriffen gewesen. Ende 1912 fanden sich im Reiche 3 350 feste Postanstalten, davon 245 *Postämter* und 3 105 *Postagenturen*. Zu ebendiesem Zeitpunkt waren ausserdem auf den Eisenbahnpostlinien in Tätigkeit 328 Bahnposten, von denen 49 (entsprechend früheren »Bahnpostexpeditionen«) von Postexpeditoren und nicht weniger als 279 (entsprechend früheren »Postillonsbahnposten«) nur von Ersten Postillonen verwaltet wurden. Im Jahre 1899 betrug noch die Anzahl ambulanter Postanstalten der ersteren Art 107 und der letzteren Art 121. Die Änderung des Verhältnisses hat ihre Erklärung in dem Bestreben, in immer geringerer Ausdehnung bei der Postarbeit überqualifizierte Arbeitskraft anzuwenden. Auf den Seepostlinien wurde ausserdem das Publikum während der Schiffahrtsperiode des Jahres 1912 von 157 *Dampferpostexpeditionen* bedient, die in der Regel nur die Annahme und Ausgabe von gewöhnlichen Briefen, Postkarten und Kreuzbandsendungen besorgen; ausserdem war auf den Dampfern, die die Verbindung auf der Seepostlinie Trälleborg—Sassnitz aufrechterhalten, eine besondere *Seepostexpedition* in Tätigkeit.

Von den 3 350 *festen Postanstalten* im Jahre 1912 waren 689 in den fünf norrländischen Länen, 321 in den Länen Kopparberg und Värmland, 549 im übrigen Svealand, 1 387 in Götaland ausser Schonen und 404 in dieser letzteren Provinz belegen. Pro tausend qkm fanden sich also in diesen fünf Landesteilen bezw. 2·6, 6·5, 15·3, 17·0 und 35·8 feste Postanstalten. Am höchsten war diese relative Ziffer natürlich für das Län Malmöhus (48) und am niedrigsten für die Läne Norrbotten und Västerbotten (1·7). Die Durchschnittsziffer für das ganze Reich war 7·6.

Die bedeutende Vermehrung der Anzahl fester Postanstalten in neuerer Zeit hat natürlich eine sukzessive Verminderung des Gebiets zur Folge gehabt, das durchschnittlich auf jede solche Postanstalt entfällt, und ebenso eine Verminderung der Anzahl Einwohner pro feste Postanstalt. Während so für das Jahrfünft 1866—70 als Durchschnittsbezirk einer Postanstalt 961·34 qkm und als Durchschnittseinwohnerzahl dieses Bezirks 9 140 berechnet wurden, sind diese Zahlen für das Jahr 1912 reduziert auf bezw. 130·97 und 1 673. Diese Ziffern beleuchten ihrerseits klar die erhöhten Ansprüche, die das Publikum nunmehr an die Postverwaltung stellt. Ende 1912 hatten von Schwedens 2 377 Landgemeinden 1 786 oder 75·1 Prozent eine oder mehrere feste Postanstalten innerhalb ihres Gebiets.

Die Entwicklung des *Postverkehrs* hinsichtlich der Anzahl beförderter Sendungen ist aus Tab. 136 ersichtlich. Pro Einwohner der mittleren Bevölkerung betrug die Anzahl der *zur Postbeförderung eingelieferten* Sendungen durchschnittlich für die Fünfjahrsperioden 1876—1910 jährlich bezw. 9, 16, 22, 29, 43, 62 und 68; für das Jahr 1912 hat sich die Ziffer auf 80 erhöht. Von 9 im Jahrfünft 1876—80 war somit die Anzahl Postsendungen pro Einwohner binnen dreissig Jahren auf 68 gestiegen und

TAB. 136. *Anzahl von der Postverwaltung behandelter Sendungen.* Mill. Kr.

Jährlich	Briefpostsendungen					Pakete [4]	Postanweisungen	Zeitungen und Zeitschriften (Nummerexemplare)	Gesamtanzahl Sendungen
	Ohne Wertangabe, portopflichtige			Ohne Wertangabe, portofreie [2]	Briefe mit Wertangabe [3]				
	Briefe [1]	Postkarten [1]	Streifbandsendungen [1]						
1876—80 . .	31·00	0·71	2·40	0·37	0·51	0·34	0·18	22·83	**58·34**
1881—85 . .	41·28	2·98	4·44	0.61	0·73	0·39	0·41	31·03	**81·87**
1886—90 . .	51·79	5·11	5·41	1·11	1·04	0·51	0·62	48·09	**113·68**
1891—95 . .	60·80	6·60	8·53	2·06	1·42	0·60	1·19	70·05	**151·25**
1896—00 . .	77·07	9·77	13·17	3·85	1·70	0·98	2·35	126·02	**234·91**
1901—05 . .	101·21	41.07	20·78	5·67	2·12	1·65	3·91	170·60	**347·01**
1906—10 . .	127·71	40·78	37·03	6·41	3·43	3·80	6·64	174·35	**400·15**
1912	153·16	41·21	56·29	5·40	3·92	5·89	10·02	203·89	**479·78**

Anm. Betreffs der Briefpostsendungen ohne Wertangabe sowie der Nummerexemplare von Zeitungen und Zeitschriften stellen die angegebenen Zahlen das Resultat einer nach bestimmter Methode angestellten *Berechnung* dar, während Wertbriefe, Pakete und Postanweisungen ihrer wirklichen Zahl nach angeführt sind.

beträgt nunmehr, wie gesagt, 80. Die grossartige Entwicklung des Postverkehrs während der letzten Jahrzehnte in Schweden kommt in diesen Ziffern zu augenfälligem Ausdruck. Verglichen mit dem im übrigen Europa, ist der Postverkehr in Schweden im Verhältnis zur Einwohnerzahl, besonders wenn man sich an die ursprünglichsten und eigentlichsten Gegenstände der Postbeförderung, die Briefe, hält, mehr als mittelmässig und wird eigentlich nur von dem der grössten Industrie- und Handelsvölker übertroffen; eine allgemeine Beobachtung ist nämlich die, dass ein hochentwickeltes Geschäftsleben das ist, was in erster Linie den Postverkehr zur Entwicklung bringt. — In der Stadt Stockholm betrug die Anzahl ausgelieferter Postsendungen im Jahre 1912 ungefähr 363 pro Einwohner gegen durchschnittlich 50 für die Periode 1876—80. Es ist rücksichtlich dieser Ziffern zu beachten, dass zu den Postsendungen auch die durch die Post abonnierten Zeitungen gerechnet werden, die in den Städten gemeiniglich den übrigen Sendungen den Vorrang ablaufen. In Stockholm kamen so der Berechnung nach im Jahre 1912 auf den Einwohner 213 Zeitungen gegen 144 Briefpostsendungen, 4 Pakete und 2 Postanweisungen.

Besonders die mit Nachnahme belegten Sendungen weisen eine ausserordentliche Zunahme auf. Während diese Sendungen in der Periode 1876—80 nur 0·04 Millionen pro Jahr betrugen, belief sich ihre Anzahl 1912 auf nahezu 4 Millionen. Während der fraglichen Zeit hatte sich ihre Anzahl demnach ungefähr verhundertfacht. Etwas mehr als verfünfzigfacht hat sich die Anzahl der Postkarten und Postanweisungen seit 1876. Die Anzahl der Postkarten ist nämlich von 0·7 Millionen pro Jahr während der Periode 1876—80 auf über 41 Millionen während 1912 und die Anzahl der Postanweisungen während derselben Zeit von 0·2 Millionen auf über 10 Millionen gestiegen. Auch die Zu-

[1] Einschliesslich eingeschriebener und Nachnahmesendungen. — [2] Hauptsächlich postalische Dienstsendungen. — [3] Einschliesslich Nachnahmesendungen. — [4] Ohne und mit Wertangabe, Nachnahmepakete einberechnet.

nahme der mittelst der Post beförderten Pakete und Zeitungsexemplare ist höchst beträchtlich.

Was den Postverkehr mit dem Auslande betrifft — von sämtlichen Sendungen machen die mit dem Auslande gewechselten etwa ein Zehntel aus — so weist besonders der Postanweisungsverkehr in einigen Hinsichten recht interessante Ziffern auf. Die meisten ausländischen Postanweisungen gehen nach Dänemark, während 1912 beispielsweise 214 085 im Gesamtbetrage von 4 640 633 Kr. Von sämtlichen von Schweden nach dem Auslande gerichteten Postanweisungen macht dies bezüglich der Anzahl 47·0 % und bezüglich des Geldbetrages 30·2 % aus. Man berechnet, dass von den Postanweisungen nach Dänemark ungefähr die Hälfte an Lotteriekollekteure adressiert sind. Von den Postanweisungen *nach* Schweden kamen die meisten von den Vereinigten Staaten von Nordamerika her. 1912 kamen so von dort an 196 682 Postanweisungen im Gesamtbetrage von 13 562 657 Kr, der Anzahl und dem Betrage nach bezw. 49·9 und 55·6 % sämtlicher Postanweisungen nach Schweden entsprechend. Während der ganzen Zeit, wo dieser Verkehr mit Amerika stattgefunden hat, nämlich 1885—1912, hat er Schweden einen *Nettoertrag* von 108·65 Millionen Kr gebracht, was ja eine recht bedeutende Summe darstellt. Nur darf man nicht vergessen, dass dieser Betrag wahrscheinlich nicht einmal — dem Reisegeld für die während derselben Zeit von Schweden abgereisten Auswanderer entspricht, dass er sicherlich nicht dem Betrag an Bargeld entspricht, das die Auswanderer direkt aus dem Lande geführt haben, und dass er nicht dem Zehntel dessen gleichkommt, was die ausgewanderte Jugend Schweden an Pflege und Erziehung gekostet hat. Man darf, kurz gesagt, nicht vergessen, dass bezüglich Schwedens und Amerikas nie ein Zweifel darüber herrschen kann, *wer* der Schuldner ist.

Tab. 137 bietet eine Übersicht betreffs des angegebenen Wertes abgegangener versicherter Sendungen, des Betrages eingezahlter Postanweisungen (einschliesslich eingelöster Postnachnahmesendungen) wie auch eingezahlter Abonnementsgebühren bei den Postanstalten des Reichs in den Jahren 1871—1912. Die Zunahme ist hier am grössten bezüglich

Tab. 137. *Sendungen mit Wertangabe, Postanweisungen und Abonnementsgebühren.* Gesamtbetrag.

Jährlich	Angegebener Wert abgegangener Wertsendungen	Betrag eingezahlter Postanweisungen (einschl. eingelöster Nachnahmesendungen)	Eingezahlte Abonnementsgebühren [1]	Summa
	Kronen	Kronen	Kronen	Kronen
1871—75	414 927 636	2 584 026	871 991	**418 383 653**
1876—80	600 574 206	5 322 597	1 062 853	**606 959 656**
1881—85	684 790 151	11 697 945	1 172 104	**697 660 200**
1886—90	807 663 169	16 581 687	1 414 820	**825 659 676**
1891—95	927 994 432	27 336 840	1 738 851	**957 070 123**
1896—00	1 130 488 963	51 681 501	2 303 439	**1 184 473 903**
1901—05	1 176 094 620	107 709 533	2 999 403	**1 286 803 556**
1906—10	1 414 839 543	195 861 258	4 482 625	**1 614 183 426**
1912	1 670 980 303	346 342 865	3 923 931	**2 021 247 099**

[1] Für Zeitungen und Zeitschriften (von der Postverwaltung für Rechnung der Herausgeber erhobene Gebühren).

der Postanweisungsbeträge, die während der Periode 1871—75 im Durchschnitt 2·6 Millionen Kr pro Jahr betrugen, während 1912 sich aber auf mehr als ein Drittel Milliarde beliefen. Die übrigen Beträge haben sich während der Jahre, die die Tabelle umfasst, ungefähr vervierfacht. Aus der Tabelle geht hervor, dass der Gesamtbetrag, für welchen die schwedische Postverwaltung während des Jahres 1912 in den angegebenen Hinsichten verantwortlich gewesen ist, die ansehnliche Summe von mehr als 2 Milliarden Kr dargestellt hat.

Die *Einnahmen und Ausgaben* der Postverwaltung während der Zeit von 1871 an sind aus Tab. 135 ersichtlich. Wie aus derselben hervorgeht, überwiegen die Einnahmen, und zwar weisen die Überschüsse in den letzteren Jahren sehr beträchtliche Beträge auf. Indessen ist zu beachten, dass für die Zeit bis 1910 einschliesslich in die Ausgaben auch sämtliche Ausgaben für Kapitalzwecke eingerechnet sind. Auch in den meisten anderen Ländern pflegt der Betrieb der Postverwaltung Überschüsse zu liefern. Durch einen bedeutenden Überschuss zeichnen sich die englische und die deutsche Postverwaltung aus. Sogar die nordamerikanische Postverwaltung, die früher an einer chronischen Unterbilanz laborierte, hat in allerletzter Zeit begonnen, einen Überschuss zu liefern.

Der *Immobilienbesitz* der Postverwaltung wurde Ende 1912 auf 6 798 000 Kr geschätzt, in welchem Betrag der Wert des 1903 fertiggestellten neuen Postgebäudes in der Vasagatan in Stockholm mit 3 146 600 Kr enthalten ist.

Der nunmehr einzige *Dampfer* der Postverwaltung, »Öland», hat einen berechneten Wert von 125 000 Kr.

In **administrativer** Hinsicht ist zu bemerken, dass vom Jahre 1910 an, im Zusammenhang mit einer durchgängigen Gehaltsregulierung, in gewissem Grade eine Umgestaltung der zentralen und lokalen Postverwaltung stattgefunden hat. Schon 1893 waren als Zwischenbehörden zwischen der *Generalpostdirektion* und den Postmeistern fünf *Postinspektoren* provisorisch angestellt worden. Vom Jahre 1910 an ist diesen Bezirkschefs, deren Anzahl auf sechs erhöht wurde und die nun den Titel *Postdirektoren* erhielten, eine festere Dienststellung gegeben und eine in nicht geringem Grade ausgedehnte Befugnis erteilt worden. Das Reich ist so nunmehr in sechs Postbezirke eingeteilt, die die Bezeichnung südlicher, westlicher und östlicher, Stockholmer sowie mittlerer und nördlicher Bezirk führen. Bis auf weiteres ist jedoch von dem südlichen Bezirk, als ein besonderer Postbezirk, die Stadt Malmö mit den dem Malmöer Postamt unterstehenden Postämtern und Postlinien abgetrennt worden. Der Postdirektor vertritt seinen Bezirk gegenüber dem Publikum und hat, soweit sein Bezirk in Betracht kommt, die Rechte und Interessen der Postverwaltung wahrzunehmen.

Die *Generalpostdirektion* besteht aus dem Generalpostdirektor als Chef der Postverwaltung und vier Bureauchefs als Mitgliedern der Direktion. Das bei der Direktion beschäftigte etatsmässige Beamtenpersonal bestand

1912 aus insgesamt 76 Personen, darunter 18 weiblichen Postexpeditoren. Mit festem Jahrgehalt waren ausserdem bei der Direktion angestellt 1 Gehilfe für Postdampfer, 6 männliche Amanuenses und 46 weibliche Gehilfen, davon 27 zum Reinschreiben, Brieföffnen usw. und 19 zum Sortieren von Postanweisungen. Bei den verschiedenen Abteilungen der Direktion waren beschäftigt 19 fest und 3 nicht fest angestellte Bureaudiener, wozu noch 1 Maschinist und 2 Heizer kamen.

Bei den *Bezirks- und Lokalverwaltungen* waren im Etat von 1912 aufgeführt folgende Beamten höheren Grades: 6 Postinspektoren, 250 Postmeister (6 von den Postmeisterstellen waren jedoch noch nicht in Anspruch genommen), 6 Oberkontrolleure, 7 Erste Kontrolleure und 52 Kontrolleure, 142 männliche und 27 weibliche Erste Postexpeditoren sowie 800 männliche und 240 weibliche Postexpeditoren; ferner waren 1 Postdirektor in Malmö und 2 Kontrolleure übergangsetatsmässig angestellt. Ausserdem waren Ende 1912 492 nicht etatsmässige Postexpeditoren, darunter 211 weibliche, sowie 127 sog. Dispositionsgehilfen, darunter 114 weibliche, vorhanden. Die Anzahl fest angestellter Postboten und Postillone betrug 2 150, die der nicht festangestellten Postillone 810 und der Dispositionsgehilfen entsprechenden Grades 96.

Zum Personal der Postverwaltung im weiteren Sinne sind auch zu zählen die Postagenturvorsteher in einer Anzahl von 3 105, darunter 439 Frauen, ferner 157 Vorsteher von Dampferpostexpeditionen, 2 018 Landbriefträger, 9 sog. Kastenbriefträger (die lokales Briefaustragen unter gewissen Formen in einigen Villen- und anderen Vororten besorgen), 837 Postschaffner auf Landstrassenlinien, 1 438 Postwertzeichenverkäufer, darunter 329 Frauen, sowie schliesslich das aus 11 Personen bestehende Personal des Postdampfers »Öland«. Das ebenerwähnte Personal wird im allgemeinen mittelst Kontrakts entweder von der Generalpostdirektion oder, in grosser Ausdehnung, von dem betreffenden Postdirektor angestellt. Die Gesamtanzahl bei den Bezirks- und Lokalverwaltungen diensttuender Personen, unter Ausschluss der Postschaffner auf Landstrassenlinien und der Postwertzeichenverkäufer, betrug also zu Ende des Jahres 1912 10 502, davon 9 465 Männer und 1 037 Frauen.

Zur Anstellung als nichtetatsmässiger Postexpeditor ist erforderlich, dass der Bewerber sich im Alter zwischen 18 und 25 Jahren befindet, und dass er den *Postelevenkursus* durchgemacht hat. Für die Zulassung zu einem derartigen Kursus wird verlangt die Beibringung eines Zeugnisses über die abgelegte Reifeprüfung an einer höheren Schule oder der Realschulprüfung oder einer vollständigen Abgangsprüfung an der staatlichen Normalschule für Mädchen in Stockholm oder an einer anderen achtklassigen Mädchenschule, deren Abgangszeugnis mindestens dieselbe Kompetenzkraft wie dem Zeugnis über abgelegte Realschulprüfung zugesprochen worden ist. Der Postelevenkursus dauert 21 Monate und umfasst: Probedienstleistung als Postelevenaspirant während der Zeit vom 16. August—15. Januar, theoretischer Kursus in der Unterrichtsanstalt der Postverwaltung in Stockholm während der Zeit vom 1. Februar—15. Mai sowie praktischer Elevenkursus während der Zeit vom 1. Juni—15. Mai. Während der zweiten Hälfte des Mai im letzten Ausbildungsjahre wird die Schlussprüfung abgehalten.

5. DAS TELEGRAPHENWESEN.

Der erste **optische Telgraphe** in Schweden wurde im Jahre 1794 errichtet. Im Herbst des genannten Jahres wurde nämlich zwischen Stockholm und dem ungefähr 10 km von dort entfernten königlichen Schloss Drottningholm ein optischer Telegraph versucht, der von dem späteren Präsidenten *A. N. Edelcrantz* konstruiert worden war.

Dieser fast gleichzeitig mit dem Chappes in Frankreich angelegte, aber nach einer selbständigen Methode ausgeführte Telegraph erwies sich als so zweckmässig, dass neue Telegraphenlinien während der nächsten Jahre von Stockholm nach verschiedenen wichtigen Punkten bei der Einfahrt nach der Hauptstadt, sowie auch an mehreren Stellen der West- und Südküste des Reiches angelegt wurden. Die fraglichen Anlagen, die zum Teil durch das Bedürfnis eines raschen und sicheren Signaldienstes während der Kriege 1808 und 1809 hervorgerufen worden waren, gerieten indessen nach Beendigung des Krieges in Verfall. Erst im Jahre 1836 beschloss die Regierung, sie wieder instandzusetzen: ein Telegraphenkorps, dem Chef des Topographischen Korps unterstellt, wurde errichtet und erhielt im Jahre 1838 ein Reglement.

Die folgende Entwicklung der optischen Telegrapheneinrichtung war indessen von ziemlich kurzer Dauer infolge der Entdeckung des unvergleichlich grösseren Vermögens der Elektrizität, rasch und sicher Mitteilungen auf weitere Abstände zu übermitteln. Nach der Einführung des elektrischen Telegraphen wurden nach und nach die optischen Telegraphenstationen abgeschafft; die letzten wurden 1881 eingezogen.

Der erste **elektrische Leitungstelegraph** in Schweden wurde im Jahre 1853 zwischen Stockholm und Uppsala unter Oberaufsicht des Generalmajors *Carl Akrell*, der später der erste Chef der Telegraphenverwaltung wurde, angelegt, und in den beiden folgenden Jahren wurden Leitungen von Uppsala über Västerås, Örebro und Vänersborg nach Gotenburg, von Stockholm längs der Küste nach Malmö und von Malmö nach Gotenburg gelegt. Schon im Jahre 1854 wurde Schweden durch eine Unterwasserleitung durch den Öresund mit dem Auslande in telegraphische Verbindung gesetzt.

Eine festere Organisation erhielt das schwedische Telegraphenwesen 1856 durch die Errichtung der *Kgl. Telegraphenverwaltung*, der nicht nur der elektrische, sondern auch der optische Telegraph unterstellt wurde. Von Zeit zu Zeit wurden mehr oder minder eingreifende Veränderungen an dieser Organisation vorgenommen, bedingt teils durch den — besonders nach den Portoermässigungen 1889 und 1907 — gesteigerten Telegrammverkehr, teils und zwar hauptsächlich durch die grossartige Entwicklung des Telephonwesens während des letzten Jahrzehnts des 19. und des ersten Jahrzehnts des gegenwärtigen Jahrhunderts.

Das Liniennetz des Telegraphenamts umfasste Ende des Jahres 1912 29 497 km Linien und Kabel mit sowohl Telegraphen- als Fernsprechleitungen. Die Länge der Telegraphenleitungen betrug 32 467 km; ausserdem wurden 4 488 km Fernsprechleitungen zu gleichzeitigem Telephonieren und Telegraphieren verwendet. Längs den

Eisenbahnlinien fanden sich *im Besitz der Eisenbahnen* 10 912 km Stangenlinien und 28 797 km Telegraphenleitungen, die, zunächst für die dienstlichen Mitteilungen der Eisenbahnen bestimmt, meistens auch öffentliche Korrespondenz besorgen. Die *Gesamtlänge* der Telegraphenleitungen des Landes betrug, wie hieraus hervorgeht, 61 264 km.

Die Anzahl der selbständigen *Ämter* der Telegraphenverwaltung betrug zu Ende des Jahres 1912 163, davon 4 mit ununterbrochenem Dienst Tag und Nacht, 116 mit ganzem und 43 mit beschränktem Tagesdienst. Rechnet man hierzu 15 Filialtelegraphenämter in Stockholm und Gotenburg, und 990 von der Telegraphenverwaltung eingerichtete andere Unterämter, sog. Telegrammabfertigungs- und Telegrammannahmestellen, die Telegramme seitens des Publikums annehmen und sie mittelst Fernsprechers an das nächste staatliche Telegraphenamt befördern — was die Telegrammabfertigungsstellen betrifft, so befördern diese auch ankommende Telegramme an die Adressaten — sowie 501 Stationen bei der Staatseisenbahn und 1 241 bei Privateisenbahnen, so ergibt sich als Gesamtanzahl Telegraphenämter 2 910.

Reichsfernsprechamt, Malmö.

Jeder Reichsfernsprechapparat ist übrigens in Wirklichkeit eine Telegraphenstation, da die Abonnenten berechtigt sind, unter gewissen Bedingungen dem Telegraphenamt abzusendende Telegramme telephonisch zu übermitteln und ankommende Telegramme von dort telephonisch in Empfang zu nehmen.

In Bezug auf *Apparatsysteme* ist die Telegraphenverwaltung stets der Entwicklung gefolgt und hat die für schwedische Verhältnisse geeignetsten Erfindungen sich nutzbar gemacht. Viele solche sind von den eigenen Beamten der Verwaltung gemacht worden und haben Anwendung in der Praxis gefunden.

TAB. 138. *Die Entwicklung des Telegraphennetzes.*[1]

Jahr	Telegraphenleitungen km	Taxierte Telegramme: inländische	Taxierte Telegramme: ausländische	Taxierte Telegramme: durchgehende	Taxierte Telegramme: Summa	Porto-einnahmen Kronen	Für Telegraph und Telephon gemeinsam disponiertes Kapital Kronen	Ertrag in % des durchschnittlich während des Jahres disponierten Kapitals
1860	6 778	105 963	38 059	15 146	**159 168**	475 513	2 120 856	3·51
1870	14 515	365 975	177 275	47 050	**590 300**	749 748	4 393 294	2·47
1880	20 336	550 841	345 318	90 261	**986 420**	1 204 878	5 701 910	0·87
1890	22 884	961 476	603 517	190 352	**1 755 345**	1 412 018	5 574 807	4·78
1900	27 992	1 252 848	889 216	364 255	**2 506 319**	1 800 913	25 696 750	9·55
1910	32 220	1 658 957	1 368 401	872 841	**3 900 199**	2 265 193	72 513 083	7·30
1912	32 467	1 944 866	1 584 013	1 106 913	**4 635 792**	2 606 472	82 500 709	8·45

Das im inländischen Verkehr hauptsächlich angewandte System ist auf das von dem Amerikaner Morse erfundene gegründet, angeordnet für Arbeitsstrombetrieb, mit Aufnahme des Telegramms teils nach Streifen, teils mittelst des Gehörs. In Zusammenhang mit der Aufnahme nach dem Gehör («Klopfer»-Apparat) hat man begonnen, das Telegramm direkt mittelst Schreibmaschine niederzuschreiben.

Auf Leitungen mit grösserem Verkehr wird Duplex- (gleichzeitige Sendung zweier Telegramme, eines in jeder Richtung) oder Quadruplextelegraphieren (gleichzeitig vier Telegramme, zwei in jeder Richtung) oder auch das automatische Wheatstonesystem angewendet. Murrays Buchstabendrucktelegraph ist einer Prüfung unterzogen worden, und während des Jahres 1913 werden Apparate von Creeds Buchstabendrucksystem auf mehreren der grösseren Linien eingefürht werden.

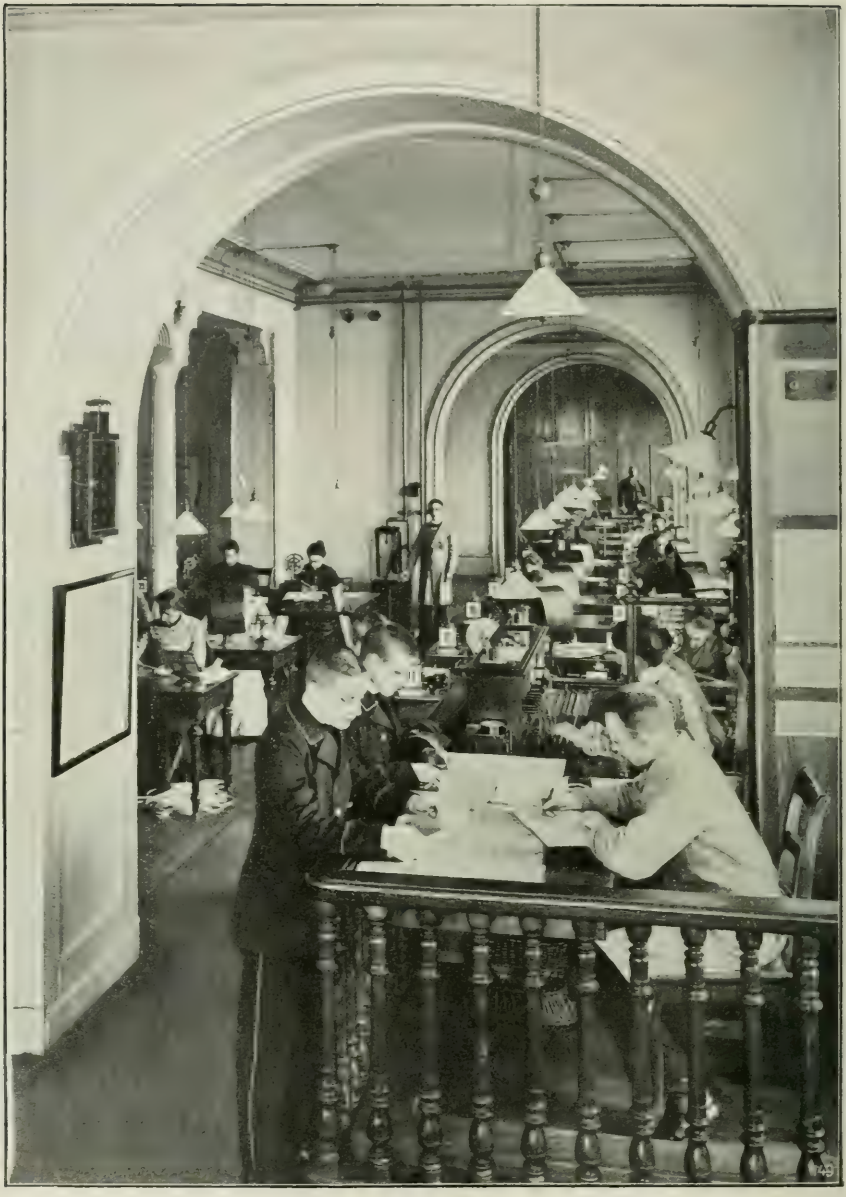
Bei den Telegraphenleitungen der Eisenbahnen werden gleichfalls hauptsächlich Morseapparate angewandt, angeordnet teils für Arbeits-, teils für Ruhestrombetrieb; eine kleinere Anzahl sog. Zeigerapparate ist jedoch noch in Gebrauch.

In Stockholm besteht seit 1906 ein Ortstelegraphennetz mit Apparaten von Siemens & Halske in Berlin, die ausser auf den verschiedenen Telegraphenämtern bei einigen Firmen mit grösserer Korrespondenz aufgestellt sind, welche sich dieses Mittels zum Auswechseln von Telegrammen mit dem Haupttelegraphenamt bedienen.

Das Telegraphenamt hat ausserdem während des Monats Juli 1913 ein lokales Börsen- oder Neuigkeitstelegraphennetz in Stockholm mit Apparaten gleichfalls von Siemens & Halske eröffnet, für das das Schwedische Telegrammbureau als Zentralamt fungiert. Die Abonnenten dieses Netzes erhalten Tag und Nacht über Neuigkeiten und Notizen zugestellt, die von den Apparaten in Buchstabenschrift auf einem Papierstreifen gedruckt werden.

Das inländische *Telegrammporto*, anfangs von der Länge der Leitung oder der Entfernung der Ämter abhängig gemacht, wurde vom Jahre 1865 an für das ganze Reich vereinheitlicht und betrug bis zum Jahre 1889 1 Krone für das Telegramm von 20 Worten mit 25 Öre Zuschlag für jede weitere Fünfzahl von Worten. Vom letztgenannten Jahre an wurde das Porto auf 5 Öre das Wort mit einer Mindesttaxe von 50 Öre für das Telegramm festgesetzt und von 1907 an wurde die Mindesttaxe auf 25 Öre für das Telegramm herabgesetzt. Zum Vergleiche sei hier die gegenwärtige Taxe für ein fünfwortiges Telegramm in einigen Ländern angeführt: Schweden 25 Öre, Dänemark 50 Öre, Deutschland 50 Pfennig, England 6 Pence, Frankreich 50 Centimes, Norwegen 50 Öre,

[1] Ausschliesslich der Eisenbahntelegraphenlinien.



Morseabteilung beim Zentraltelegraphenamt, Stockholm.

Österreich 60 Heller, Schweiz 45 Centimes. Besondere niedrigere Taxen gelten in Schweden für Ortstelegramme, Presstelegramme und für Telegramme nach und von den Telegraphenämtern auf Gottland während der Zeit, wo der regelmässige Postverkehr mit dieser Insel unterbrochen ist.

Das Porto nach dem Auslande, das von der Anzahl Verwaltungen, die das Telegramm zu passieren hat, und von den diesen Verwaltungen zukommenden

Gebühren abhängt, ist im Laufe der Jahre, besonders in Bezug auf Telegramme nach Ländern, mit denen Schweden in einigermassen lebhafter Handelsverbindung steht, wiederholt ermässigt worden. Seit dem Sommer 1912 werden weniger eilige Telegramme in gewöhnlicher Sprache nach aussereuropäischen Ländern für das halbe Porto befördert; ebenso ist ein Abkommen mit mehreren Ländern betreffs der Auswechslung von Presstelegrammen zu halbem Porto getroffen worden.

Phot. STENDER, Gotenburg.

Telegraphen- und Fernsprechamt, Gotenburg.

Betreffs des *Telegrammverkehrs* sei erwähnt, dass während des Jahres 1912 die *Anzahl* inländischer taxierter Telegramme 1 944 866, ausländischer Terminaltelegramme von Schweden nach dem Auslande 735 814 und nach Schweden vom Auslande 848 199, endlich die Anzahl der Durchgangstelegramme 1 106 913 betrug, was also eine Gesamtzahl von 4 635 792 taxierten Telegrammen ergibt. Gebührenfreie Telegramme (Diensttelegramme und metereologische Telegramme) wurden in einer Anzahl von 276 733 befördert. Die Anzahl bezahlter Telegramme, die ausschliesslich die Leitungen der Eisenbahnen passierten, belief sich im Jahre 1912 auf 83 862. Die *Gesamtzahl bezahlter Telegramme* von oder nach schwedischen Telegraphenstationen sowie über Schweden betrug somit 4 719 654. Von den Telegrammen Schwedens nach und von dem Auslande entfielen auf die nach und von Deutschland 29·2 %, Grossbritannien 24·7 %, Dänemark 11·9 %, Norwegen 9·8 %, Frankreich 5·0 %, Russland ausser Finnland 4·3 %, Finnland 4·1 %, Niederlande 3·0 %, Belgien 1·7 %, sonstigen europäischen Ländern 3·9 % und aussereuropäischen Ländern 2·4 %.

Die *behaltene Portoeinnahme* Schwedens für die von der Telegraphenverwaltung beförderten Telegramme betrug im Jahre 1912 2 606 472 Kr, sämtliche Einnahmen aus dem Telegraphennetz (einschliesslich der Gebühren für registrierte Telegrammadressen, 48 035 Kr, Miete für Telegraphenleitungen 30 627 Kr usw.) 2 692 651 Kr. Da die Betriebskosten sich auf 2 257 591 Kr beliefen, so ergab sich für das Jahr ein Überschuss aus Telegraphenmitteln von 435 060 Kr.

d. h. 9·88 % des durchschnittlich während des Jahres für das Telegraphennetz allein disponierten Kapitals, das sich auf 4 414 795 Kr belaufen hat.

Die **drahtlose Telegraphie** befindet sich gegenwärtig in Schweden in lebhafter Entwicklung. Im Jahre 1910 wurde die erste *Küstenstation* für öffentliche Korrespondenz, angelegt von der Kgl. Marin in Karlskrona, eröffnet; 1911 wurde dann die von der Marine und der Telegraphenverwaltung gemeinsam angelegte, später von der Telegraphenverwaltung übernommene Station bei Gotenburg und 1912 die Station der Staatseisenbahnverwaltung in Trälleborg eröffnet, welch letztere jedoch nur für den Verkehr mit Sassnitz und mit den Fährdampfern des Dienstes Trälleborg—Sassnitz benutzt wird. Einschliesslich 3 im Besitz der Kgl. Marine befindlicher und ausschliesslich für Marinekorrespondenz bestimmter Stationen waren Ende des Jahres 1912 insgesamt 6 Küstenstationen vorhanden. Die Anzahl der *Schiffsstationen* betrug Ende 1912 42 und war im Juni 1913 bereits auf 56 gestiegen, wovon 18 sich an Bord von Handelsschiffen und 38 auf den Schiffen der Kgl. Marine befanden. Von den ersteren stehen der Benutzung des Publikums zur Verfügung die Stationen auf den Dampfern »Saga» und »Thule» der Dampfergesellschaft Thule auf der Linie Gotenburg—London, dem Dampfer »St. Paul» der Firma Wilson & Co. und dem Dampfer »Texas» der Schwedischen Amerika—Mexiko-Linie; die beiden Stationen auf den Fährdampfern zwischen Trälleborg und Sassnitz wechseln Telegramme nur unter einander und mit den Küstenstationen bei den beiden genannten Städten aus; die übrigen Stationen auf Handelsschiffen sind für den eigenen Bedarf der Reedereien und der Schiffe und die Schiffsstationen der Kgl. Marine nur für Marinekorrespondenz bestimmt.

Die Küstenstationen in Gotenburg und Trälleborg sind nach dem Telefunkensystem mit »tönenden Funken» eingerichtet, ein System, um dessen Ausarbeitung der schwedische Ingenieur R. Rendahl sich grosse Verdienste erworben hat; die normale Reichweite dieser Stationen ist 350 bezw. 250 Seemeilen. Von den Schiffsstationen an Bord von Handelsschiffen sind 9 nach dem System Marconi, 8 nach Telefunken und 1 nach United Wireless eingerichtet.

Das Porto für ein Radiotelegramm besteht teils aus der gewöhnlichen Telegrammgebühr für die Beförderung durch den Leitungstelegraphen, teils aus einer Küstengebühr, die der Küstenstation zufällt, und teils aus einer Schiffsgebühr, die der Schiffsstation anheimfällt. Für die schwedischen Küstenstationen beträgt die Küstengebühr 10 Öre das Wort bei einer Mindestgebühr von 1 Kr pro Telegramm; die Schiffsgebühr ist verschieden auf verschiedenen Schiffen, variierend von 10 Öre pro Wort und einer Mindestgebühr von 1 Kr bis zu 30 Öre pro Wort und einer Mindestgebühr von 3 Kr pro Telegramm.

Verkehr und Einnahmen haben natürlich noch keine grösseren Ziffern aufzuweisen: die Küstenstationen in Gotenburg und Karlskrona beförderten während des Jahres 1912 bezw. 1 139 und 381 taxierte Telegramme und nahmen dafür an Küstengebühren ein bezw. 1 438·10 und 595·60 Kr; die Trälleborger Station beförderte 913 und die beiden Fährdampferstationen zusammen 919 taxierte Telegramme gegen eine Gesamtsumme an Küsten- und Schiffsgebühren von ungefähr 2 165 Kr; die übrigen schwedischen Schiffsstationen sandten insgesamt 1 453 und empfingen 198 taxierte Telegramme, und ihre Einnahmen an Schiffsgebühren betrugen 2 193·10 Kr.

Verteilerschränke im Reichsfernsprechamt, Stockholm.

Die Telegraphenverwaltung, in deren Verwaltungsbereich nicht nur der Leitungstelegraph, sondern auch Anlagen für drahtlose Telegraphie, sofern sie nicht der Heeres- oder Marineverwaltung gehören, sowie vor allem das gesamte staatliche Fernsprechwesen fallen, unterstand bis zum 1. April 1900 dem Finanzministerium, wurde aber vom genannten Tage an dem Zivilministerium unterstellt. Die *Direktion* der Verwaltung besteht aus einem Chef mit dem Titel Generaldirektor, der alleiniges Beschlussrecht hat, und drei vortragenden Abteilungschefs (einer für das administrative, einer für das Linien- und einer für das Betriebsbureau). Bei der Behandlung gewisser Fragen wird die Direktion durch zwei vom Reichstag gewählte Mitglieder (»telegraffullmäktige») verstärkt. Insgesamt bestand das Personal der Direktion im Jahre 1912 aus 57 etatsmässigen und 22 ausseretatsmässigen Beamten, darin eingerechnet ein seit 1909 als Militärassistent bei der Direktion angestellter Offizier.

Für die Zwecke des Betriebes und des Rechnungswesens und mit Rücksicht auf den Telegraphen- wie den Telephonbetrieb der Verwaltung ist das Land in vier *Betriebsdistrikte* eingeteilt, an deren Spitze Inspektoren stehen; für die Zwecke von Neuanlagen und Unterhaltung sowohl der Telegraphen- und Fernsprechleitungen als auch der der Verwaltung gehörigen Grundstücke ist das Land in sieben *Liniendistrikte* geteilt, mit je einem Liniendirektor als Vorsteher.

Das *Betriebspersonal*, wozu die Beamten der vier Betriebsdistriktsbureaus und das Personal der einzelnen Ämter gehören, bestand 1912 aus 4 Inspektoren, 2 Telephondirektoren, 4 Telegraphendirektoren, 66 männlichen Kommissarien, 14 Kontrolleuren, 128 Assistenten, 82 weiblichen Kommissarien, 340 Telegraphistinnen, 74 Aufseherinnen an den Fernsprechämtern, 775 Telephonistinnen für den Fernverkehr und 71 anderen etatsmässige Beamten nebst 2 233 ausseretatsmässigen Beamten, darunter 1 292 Lokaltelephonistinnen. Zu dem Betriebspersonal können auch 1 955 Personer gerechnet werden, die als Vorsteher oder Gehilfen auf Vermittlungsstationen (Unterämtern der Zentralfernsprechämter) angestellt sind.

Das *Linienpersonal* bestand zu Ende des Jahres 1912, ausser den 7 Liniendirektoren, aus 19 Linieningenieuren, 379 anderen etatsmässigen und 23 ausseretatsmässigen Beamten; die Anzahl bei den Liniendistrikten beschäftigter Arbeiter betrug während 1912 durchschnittlich 1 318.

Die für die Anfertigung und Ausbesserung von Fernsprech- und Telegraphenbedarfsgegenständen eingerichtete **Werkstatt**, die 1891 in Stockholm angelegt und 1913 nach Nynäshamn verlegt wurde, steht unter der Leitung eines Werkstattdirektors, dem 3 Werkstattingenieure und 6 andere etatsmässige Beamte zur Seite stehen. Die Anzahl in der Werkstatt beschäftigter Arbeiter betrug während des Jahres 1912 durchschnittlich 465 und der Wert der von der Werkstatt während des Jahres 1911 gelieferten Arbeiten 1 683 082·72 Kronen.

6. DAS FERNSPRECHWESEN.

Hat Schweden bezüglich des eben geschilderten Telegraphenwesens sowohl in technischer als in Betriebshinsicht einen dem der anderen Länder völlig ebenbürtigen Standpunkt erreicht, so hat es bezüglich des

Fernsprechwesens, wenigstens während einer langen Periode der Entwicklung des Telephons, eine führende Stellung innegehabt. Nicht nur hat man sich in Schweden alle technischen Verbesserungen zu eigen gemacht und durch Erfindungen neue eingeführt, sowohl auf dem Gebiete der Apparatkonstruktion als auf dem der Einrichtung der Ämter und des Netzbaus, sondern auch in quantitativer Hinsicht hat eine solche Entwicklung stattgefunden, dass Schweden im Verhältnis zu seiner Einwohnerzahl mehr Telephone gehabt hat als irgend ein anderes Land und gegenwärtig nur von einem Lande in Europa, nämlich Dänemark, sowie von den Vereinigten Staaten von Nordamerika übertroffen wird.

Das Fernsprechwesen in Schweden begann in der Form privater Telephongesellschaften, von denen jedoch die meisten später veranlasst worden sind, ihre Netze an den Staat zu verkaufen, als dieser selbst begann Fernsprechanlagen zu bauen. Die grösste der privaten Gesellschaften, die Aktiengesellschaft Stockholmstelefon, entstanden durch Verschmelzung der beiden ursprünglichen Gesellschaften Stockholmer Belltelephon-Aktiengesellschaft und Stockholmer Allgemeine Telephon-Aktiengesellschaft, besteht jedoch noch als ein nicht unbedeutender Konkurrent neben dem staatlichen Fernsprecher fort, da die Vorschläge zum staatlichen Einkauf derselben, die zu wiederholten Malen gemacht worden sind, an der Weigerung des Reichstags, die verlangte Entschädigung zu zahlen, gescheitert sind.

Das erste Fernsprechnetz in Schweden wurde im Jahre 1880 von der *Stockholmer Belltelephon-Aktiengesellschaft* angelegt. Ungefähr gleichzeitig wurden Fernsprechnetze in Gotenburg (1881), in Malmö und Sundsvall sowie einigen kleineren Städten (1881 oder in den nächstfolgenden Jahren) angelegt. Um die Verbindung zwischen den staatlichen Behörden zu vermitteln, wurde 1881 in Stockholm ein zweites Netz, angelegt von der *Kgl. Telegraphenverwaltung*, eröffnet, und im Jahre 1882 wurden auch von der Telegraphenverwaltung, ausser verschiedenen Verbindungen zwischen Telegraphenämtern und Privatgeschäften, Fernsprechnetze in Uddevalla und Härnösand angelegt.

Gleichzeitig mit diesen ersten Anlagen und während der nächstfolgenden Zeit begannen an fast allen bedeutenderen Orten im Lande *private Fernsprechvereine* sich zu bilden. Diese Vereine, die eine wichtige Rolle für die Entwicklung des schwedischen Fernsprechwesens gespielt haben, wurden in der Regel von einer grösseren oder geringeren Anzahl Personen in einer Stadt oder einem Landesteil gebildet, die selber einer Fernsprechverbindung benötigten. Das für das gemeinsame Zentralamt nötige Kapital wurde zusammengeschossen, Apparate u. dgl. wurden gemeinschaftlich eingekauft, ein jeder aber bezahlte für den Teil davon, den er benutzte, und gewöhnlich baute und unterhielt auch ein jeder seine Leitung. Die Verwaltung wurde, meistens unentgeltlich, von einem Ausschuss der Vereinsmitglieder besorgt, und da ein jeder seine Leitung unterhielt, war die jährliche Gebühr, die nur für die Unterhaltung und Bedienung des Zentralamtes erforderlich war, sehr unbedeutend.

In einigen grösseren Städten nahmen indessen gewöhnliche, auf Gewinn abzielende Aktiengesellschaften das Fernsprechwesen in die Hand. Dass die Gebühren dabei sich etwas höher stellten, liegt in der Natur der Sache, um so mehr als die Ansprüche an die technische Güte der Anlage dort im allgemeinen höher gestellt wurden.

Eine Verbindung der einzelnen Netze an verschiedenen Orten kam allmählich zustande, in dem Masse wie die Entwicklung der Technik Gespräche auf grössere Entfernungen hin zuliess. In den meisten Fällen wurden die hierzu nötigen Mittel durch Zusammenschiessen beschafft, und auch für Gespräche zwischen verschiedenen Orten wurde keine besondere Gebühr erhoben.

Verbindungsschränke im Reichsfernsprechamt, Stockholm.

Um das Jahr 1890 herum hatten die *privaten* Fernsprechanlagen der Berechnung nach einen Umfang von mindestens 40 000 km Leitungen und etwa 16 000 benutzten Apparaten erlangt. Zu dieser Zeit war es, wo der *Staat* begann, mit grösserer Energie sich des Fernsprechwesens anzunehmen. Ende 1900 hatte das staatliche Fernsprechwesen etwa 52 000 Apparate in Betrieb, die Stockholmer Telephongesellschaft 27 000 und andere private Gesellschaften möglicherweise etwa 5 000 Apparate — letztere Zahl jedoch unsicher. Die Anzahl Fernsprechapparate im ganzen Lande betrug also zu dieser Zeit ungefähr 84 000, was ungefähr 16 Apparate auf je tausend Einwohner ausmacht; die Durchschnittsziffer für Europa dürfte zur selben Zeit 2 Apparate auf das Tausend Einwohner nicht erreicht haben. Die Gesamtlänge der Leitungen dürfte für ganz Schweden damals etwa 160 000 km betragen haben. Ende 1912 hatten sich die genannten Ziffern folgendermassen geändert: staatliches Fernsprechnetz 148 372, Aktiengesellschaft Stockholmstelefon 68 163 und andere private Gesellschaften 1 019 Fernsprechapparate, insgesamt mehr als 217 500 in Gebrauch befindliche Apparate, d. h. relativ ausgedrückt, 38·8 Apparate auf je tausend Einwohner des Landes; Länge der Leitungen 449 759 km. Zum Vergleich mit dem übrigen Europa seien folgende Ziffern, die für den Anfang 1912 gelten, angeführt:

	Anzahl Apparate in Gebrauch	Auf 1 000 Einwohner		Anzahl Apparate in Gebrauch	Auf 1 000 Einwohner
Dänemark	107 153	39	Österreich	142 757	5
Schweden	201 530	36	Ungarn	66 257	3
Norwegen	65 000	27	Rumänien	20 000	3
Schweiz	84 050	22	Italien	81 759	2
Deutschland	1 185 577	18	Spanien	31 480	2
Grossbritannien	701 040	15	Russland (ausser Finnland)	206 000	1·5
Niederlande	70 975	12	Portugal	7 200	1
Finnland	33 000	10	Serbien	3 000	1
Frankreich	260 998	7	Griechenland	1 760	0·6
Belgien	52 116	7	Bulgarien	2 790	0·6

In ganz Europa fanden sich zur selben Zeit ungefähr 3 330 500 Apparate, entsprechend 8 Apparaten auf das Tausend Einwohner; in der ganzen Welt war die Apparatanzahl ungefähr 12 652 400, was ungefähr 7 Apparate auf tausend Personen ausmacht.

Ein Vergleich zwischen den wichtigsten Hauptstädten Europas bezüglich der Anzahl der Fernsprechapparate ergibt folgendes:

	Anzahl Apparate	Auf 1 000 Einw.		Anzahl Apparate	Auf 1 000 Einw.
Stockholm	73 217	211	Wien	52 355	25
Kopenhagen	46 074	76	Budapest	21 760	25
Kristiania	17 361	71	Brüssel	18 913	23
Helsingfors	8 886	59	Petersburg	39 579	21
Berlin	133 867	59	Rom	9 900	19
Bern	4 687	52	Lissabon	4 119	11
Haag	10 384	37	Sofia	1 000	10
London	220 782	30	Madrid	4 031	7
Paris	84 489	29	Athen	750	4

Von den Städten mit mehr als 100 000 Einwohnern kommt keine in Europa Stockholm auch nur nahe; in den Vereinigten Staaten dagegen finden sich drei Städte, die relativ mehr Telephone aufzuweisen haben (Los Angeles in Kalifornien dürfte am weitesten gelangt sein, indem dort 245 Apparate auf je tausend Einwohner kommen). Die Ziffern beziehen sich auf den 1. Januar 1912; Ende 1912 hatte Stockholm 228 Apparate auf tausend Einwohner.

Das staatliche Fernsprechwesen.

Wie oben erwähnt, hatte bereits während der ersten Hälfte der 1880er Jahre der Staat, wenn auch in geringerem Umfange, Fernsprechnetze angelegt. In den Jahren 1883 und 1884 kaufte der Staat einige der grössten Netze im südlichen Schweden an, und diese wurden Ausgangspunkte für ziemlich ausgedehnte Neuanlagen in diesem Teil des Landes. Zur Unterstützung des in Westschweden aufblühenden Fischereigewerbes legte der Staat auch dort (zum Teil mit Beiträgen seitens der Ortsbehörden) ein ausgedehntes Fernsprechnetz an.

Kräftiger wurde indessen das Eingreifen des Staates erst, nachdem die Frage des Sprechens auf *grosse Entfernungen* hin technisch gelöst worden war. Im Jahre 1889 wurde die erste grössere Leitung eröffnet, die zwischen Stockholm und Gotenburg, eine Entfernung von ungefähr 500 km repräsentierend, und in dem Masse, wie weitere derartige Fernleitungen von dem Staate angelegt wurden kam dieser durch Ankauf oder Neuanlage in den Besitz auch der Ortsnetze, nicht nur längs den Hauptstrassen, sondern auch in den mehr abseits liegenden Gegenden, die durch Leitungen von geringerer Länge an die Leitungen zwischen den Hauptorten angeschlossen wurden, und auf diese Weise ist allmählich das gegenwärtige *Reichsfernsprechnetz* entstanden.

Tab. 139 liefert in grossen Zügen eine Übersicht über die Entwicklung des Reichsfernsprechnetzes vom Jahre 1890 an bis zum Jahre 1912 einschliesslich.

Was die Gebühr betrifft, die von Privatpersonen für Fernsprechanschluss entrichtet wird, so beträgt diese an den meisten Orten 50 Kr jährlich, wozu noch eine einmalige Eintrittsgebühr von gleichfalls 50 Kr, abgesehen von

Tab. 139. *Die Entwicklung des Reichsfernsprechnetzes.*

Jahr	Anzahl Zentral- und Schaltämter	Anzahl Fernsprechapparate	Doppeldrähtige Fernsprechleitungen km	Eindrähtige Fernsprechleitungen km	Summa Fernsprechleitungen km	Telephongespräche gegen Teilnehmergebühr[1]	Telephongespräche gegen besondere Gebühr	Einnahmen Kr	Teilnehmergebühr im Durchschnitt pro Apparat Kr
1890	126	4 947	4 656	8 123	**12 779**	8 156 856	128 737	440 258	87·99
1895	559	22 735	45 079	10 542	**55 621**	47 000 000	1 555 638	1 936 152	66 38
1900	1 077	51 998	105 466	6 520	**111 986**	131 261 200	3 065 700[1]	3 988 553	54·96
1905	1 380	81 994	161 928	4 468	**166 396**	224 177 000	6 842 100[1]	7 030 807	48·61
1910	1 932	128 410	260 546	2 905	**263 451**	318 008 200	14 228 900[1]	12 016 695	48·56
1911	1 983	137 799	282 780	2 428	**285 208**	287 954 500	16 200 287	13 261 785	48·52
1912	2 064	148 372	294 653	2 105	**296 758**	277 047 500	18 381 940	14 574 354	48·44

[1] Annäherungsweise.

einer etwaigen Gebühr für einen besonderen Apparattyp, hinzukommt. An einigen Orten ist jedoch die Gebühr etwas höher, wird dort aber gewöhnlich nach fünfjährigem Anschluss ermässigt. An anderen Orten wieder wird ein System mit niedrigeren Jahres- und Eintrittsgebühren angewandt, wobei dann aber das Recht zu gebührenfreien Gesprächen eingeschränkt ist. In Städten und an Orten mit grösserer Teilnehmeranzahl ist in diese Gebühren die Entschädigung für Anlage und Unterhaltung der Leitung des Teilnehmers innerhalb eines gewissen Gebietes, gewöhnlich des Weichbildes der Stadt oder auch einer Kreisfläche mit zwei, ein oder ein halb Kilometer Radius um das Fernsprechamt herum, eingerechnet; desgleichen die Entschädigung für den Vermittlungsdienst. An kleineren Orten haben jedoch die Teilnehmer gewöhnlich selbst für die Anlage und Unterhaltung der Leitungen zu sorgen wie auch vollständig oder mit Beitrag seitens der Telegraphenverwaltung die Kosten für die Vermittlung zu bestreiten. Für das Recht zu Gesprächen auf den Verbindungsleitungen zwischen den Ämtern, den *interurbanen* Leitungen (Fernleitungen), wird keine Jahresgebühr erhoben, sondern dieses Recht steht jedem Teilnehmer gegen Entrichtung einer Gesprächsgebühr zu, die, nach der wirklichen Länge der Linien berechnet, folgende Beträge aufweist: für einen Abstand

bis zu 100 km	15 Öre	von 800 km bis 1 000 km	1·00 Kr
von 100 » — 250 km	30 »	» 1 000 » 1 200 »	1·25 »
» 250 » 600 »	50 »	» 1 200 » » 1 400 »	1·50 »
» 600 » — 800 »	75 »	» 1 400 » » 1 600 »	1·75 »
		» 1 600 » und darüber	2·00 »

geltend für ein 3 Minuten dauerndes Gespräch. Für jede begonnene weitere Zeitperiode von drei Minuten wird dieselbe Gebühr wie für die erste Periode entrichtet. *Eilgespräche* werden mit der doppelten Grundgebühr und auf Leitungen, wo für gewöhnliche Gespräche keine Gebühr erhoben wird, mit 15 Öre die Periode von 3 Minuten bezahlt. *Seriengespräche*, d. h. zu bestimmter Zeit regelmässig wiederkehrende Gespräche, werden als Eilgespräche taxiert, ausgenommen *Presseriengespräche*, für die die einfache Grundgebühr entrichtet wird. *Nachtgespräche* werden während der Zeit von 9 Uhr abends bis 7 Uhr vorm. gegen ermässigte Gebühren, $^1/_2$—$^3/_5$ der gewöhnlichen betragend, ausgewechselt; doch kommen hierzu bei gewissen Ämtern noch Zuschläge, sog. Nachtabfertigungsgebühren, hinzu, die sowohl für Orts- wie für Ferngespräche erhoben werden. Für die Bestellung des Adressaten durch Boten wird eine Gebühr von 25 Öre erhoben. Für Gespräche von einer öffentlichen Gesprächsstelle aus ist auch eine Zusatzgebühr von im allgemeinen 10 Öre zu entrichten.

Gegenwärtig besteht Fernanschluss zwischen sämtlichen Orten von einiger Bedeutung im Reiche, und Gespräche können zwischen beliebigen der an das Netz angeschlossenen Stationen, also auf Entfernungen von mehr als 2 000 km hin, stattfinden.

In *technischer* Hinsicht hat das Reichsfernsprechnetz eine sehr schöne Entwicklung aufzuweisen, sowohl bezüglich des Baues der Netze als in Bezug auf die Einrichtungen der Ämter und Apparatkonstruktionen. Früher als andere Verwaltungen, schon vom Jahre 1889 an, baute die schwedische Telegraphenverwaltung sämtliche Leitungen, auch die der Teilnehmer, doppeldrähtig. Von Beginn der 1890er Jahre an sind an allen Orten mit grösserer Teilnehmeranzahl die Teilnehmerleitungen in die Erde verlegt worden, wo sie in Form von Kabeln in Zementröhren lagern, eine Bauart, die zuerst von dem Telephondirektor in Stockholm, C. A. Hultman, vorgeschlagen worden und seitdem bei fast allen Fernsprechnetzen der Welt zu immer grösserer Anwendung gekommen ist. Gleich von Anfang an sind auf allen Linien von einiger Länge die Leitungen nach einem wissenschaftlich ausgearbeiteten System zur Verhinderung verschiedener Arten von Störungen angebracht worden. Seit 1908 sind nach Berechnungen

des wissenschaftlichen Beirats der Telegraphenverwaltung, Professor Dr. H. Pleijel, mehrere Fern- und andere Verbindungsleitungen pupinisiert, d. h. durch eine von Professor Pupin zuerst angewandte Methode auf künstlichem Wege mit elektrischen Eigenschaften versehen worden, die einerseits eine deutlichere Überführung der Sprache auf langen Leitungen, andererseits die Anwendung eines billigeren Materials (Draht von kleineren Dimensionen) beim Bau solcher Leitungen ermöglichen. Die längste pupinisierte Leitung in Europa findet sich in Schweden, und die Gesamtlänge der pupinisierten blanken Leitungen und Kabelleitungen der Telegraphenverwaltung betrug Ende 1912 6 140·6 km, was wahrscheinlich mindestens die Hälfte sämtlicher Leitungen dieser Art in Europa ausmachte. Im allgemeinen dürfte sich sagen lassen, dass Schweden eines der bestgebauten Interurbannetze der Welt besitzt.

Eine Anwendung der Fortschritte der Fernsprechtechnik stellen die sog. Doppelsprechschaltungen dar, Anordnungen, um über zwei Leitungen gleichzeitig drei Gespräche zu führen, ohne dass diese sich gegenseitig stören. Durch Berechnungen und Erfindungen Prof. Dr. Pleijels haben die innerhalb des Reichsfernsprechnetzes für diesen Zweck benutzten Apparate eine hohe Vervollkommnung erhalten; derartige superponierte Verbindungen, »phantom lines», waren Ende des Jahres 1912 in einer Länge von 9 717 km in Betrieb.

Zwei Beamten der Telegraphenverwaltung, dem Oberingenieur C. E. Egnér und dem Vorsteher der Unterrichtsanstalt, Ingenieur G. Holmström, gebührt die Ehre, das erste praktische Starkstromtelephon zur Anwendung auf langen Leitungen erfunden zu haben (Gespräche Stockholm—Paris können mittelst desselben ohne Schwierigkeit stattfinden). Das diesbezügliche Patent ist für Schweden von der Telegraphenverwaltung angekauft worden, und eine ziemlich grosse Anzahl Apparate ist bereits in Gebrauch.

Umschalteschränke und Apparate bezog die Verwaltung eine lange Reihe von Jahren hindurch während der Anfangszeit des Reichstelephons von der weltbekannten Fabrik von L. M. Ericsson in Stockholm. Später sind in der eigenen Werkstatt der Telegraphenverwaltung mehr und mehr die erforderlichen Apparate angefertigt und auch die meisten Neueinrichtungen wie auch die zur Unterhaltung und Verbesserung der Stationen erforderlichen Arbeiten entworfen und ausgeführt worden. Da, wie erwähnt, die schwedische Telegraphenverwaltung eine der ersten war, die die Notwendigkeit des Umbaus der Einzelleitungen in Doppelleitungen erkannten und bewerkstelligten, so mussten die für die Schaltung des neuen Leitungssystems erforderlichen Vorrichtungen selbständig ausgedacht und im Lande hergestellt werden. Die auf den Zentral- und Vermittelungsämtern angewandten Schalttischsysteme sind daher auch in der Regel einheimische Erfindungen. Das in Stockholm und Gotenburg angewandte Verteilungssystem, das auch in Hamburg Anwendung gefunden hat, rührt von dem Kontrolleur bei der Telegraphenverwaltung, A. Avén, her. Das an einigen anderen Ämtern, wie Malmö, Hälsingborg, Jönköping, Gävle u. a. eingeführte Zentralbatteriesystem ist eine Modifikation des von der Firma L. M. Ericsson ausgearbeiteten und angefertigten weltberühmten Systems. Wesentliche Verbesserungen an dem alten Lokalbatteriesystem, das noch auf kleineren und mittelgrossen Ämtern zur Anwendung kommt, sind, hauptsächlich von Linieningenieur A. H. Olsson, ausgearbeitet worden; sie sind unter anderem bei den Ämtern Härnösand, Karlstad, Kristianstad, Västerås und Östersund eingeführt worden. Automatische Anschlussämter, obwohl von geringerem Umfange, nach dem von dem Ingenieur an der Werkstatt der Telegraphenverwaltung, G. A. Betulander, erfundenen System, sind seit 1903 in Gebrauch, und vielversprechende Versuche für grössere Ämter sind von anderen Beamten der Verwaltung angestellt worden. Eine grössere Zentrale mit halbautomatischem System nach amerikanischem Muster dürfte in der nächsten Zeit versuchsweise in Landskrona errichtet werden.

Hauptsächlich dank den wohldurchdachten und gut ausgeführten Schaltsystemen, aber auch durch eine systematische Auswahl, Einübung und Überwachung des Personals, hat innerhalb des Reichsfernsprechnetzes die *Expeditionsgeschwindigkeit* ein solches Niveau erreicht, dass, was man sich in anderen Ländern als ein wünschenswertes Ziel aufgestellt hat, in Schweden eine vollendete Tatsache ist. Schon vor mehr als 10 Jahren war bei den grössten schwedischen Zentralen die durchschnittliche Antwortzeit (die Zeit zwischen dem Anruf des Teilnehmers und der Antwort des Telephonisten) auf oder unter 5 Sekunden herabgebracht worden, und bei den neueren Ämtern, wie Malmö und Hälsingborg, zeigt die Statistik eine durchschnittliche Antwortzeit von 2·5 Sekunden oder weniger.

Zum Schluss seien noch einige Zahlen betreffs des *wirtschaftlichen Resultats* des Reichsfernsprechbetriebes angeführt. Die Mittel, die für eine fortgesetzte Entwicklung des staatlichen Fernsprechwesens erforderlich waren, sind vor dem Jahre 1911 der Telegraphendirektion hauptsächlich in Form von Darlehen zur Verfügung gestellt worden, für welche die Telegraphenverwaltung Zinsen entrichtet hat, und welche dem Plane gemäss von der Verwaltung allmählich, gewöhnlich im Laufe einer ziemlich kurzen Zeit (12—20 Jahre) amortisiert werden sollten. Vom Jahre 1911 an sind indessen Mittel für diesen Zweck in den Reichshaushaltsetat eingestellt und bewilligt worden; sie betragen für jedes der Jahre 1912 und 1913 4 000 000 Kr (der Betrag für 1913 gilt zu einem kleineren Teile auch für Zwecke der Telegraphie). Das aus derartigen Mitteln und den eigenen Überschüssen der Telegraphenverwaltung in dem Reichsfernsprechnetz angelegte Kapital war zu Ende des Jahres 1912 auf 61 584 735 Kr angewachsen, wovon 39 811 748 Kr auf die Ortsnetze und 2 177 987 Kr auf die Fernleitungen entfallen. Berücksichtigt man nicht nur das gebundene, sondern das gesamte für den Fernsprechbetrieb angewandte Kapital, so betrug dieses im Durchschnitt während des Jahres 1912 62 338 283 Kr, davon 40 298 883 Kr für die Ortsnetze und 22 039 400 Kr für die Fernleitungen. Da nun der Überschuss aus dem Betriebe, d. h. der Unterschied zwischen den Einnahmen und den Betriebskosten, für die Ortsnetze 2 426 505 Kr und für das Fernleitungsnetz 3 545 578 Kr betrug, so ergibt sich hieraus, dass die Ortsnetze der Telegraphenverwaltung während des Jahres einen Gewinn von 6 % und das Fernleitungsnetz einen Gewinn von 16 % von dem für die betreffenden Betriebszweige verwendeten Kapital eingebracht haben. Für den ganzen Fernsprechbetrieb betrug der Überschuss 9·6 % des Kapitals, ein Resultat, das in Anbetracht der niedrigen Teilnehmer- und Gesprächsgebühren sowie des an vielen Orten sehr ausgedehnten Rechtes zu freien Gesprächen als sehr befriedigend anzusehen sein dürfte.

Private Fernsprechgesellschaften.

Von der ersten Entstehung solcher Gesellschaften in Schweden und dem Übergange der meisten derselben in staatlichen Besitz wurde schon oben S. 713 besprochen. Es erübrigt hier, kurz über die grössten und bedeu-

tendsten unter den noch bestehenden privaten Gesellschaften, d. h. diejenigen in **Stockholm** zu berichten.

Das private Telephonnetz in Stockholm mit Umgebung wird nunmehr von der Aktiengesellschaft Stockholmstelefon gehandhabt, die am 1. Januar 1908 das Leitungsnetz der beiden in Schweden zusammenwirkenden privaten Telephongesellschaften — der Stockholmer Allgemeinen Telephonaktiengesellschaft und der Stockholmer Belltelephonaktiengesellschaft — ankaufte.

Die Bellgesellschaft wurde im Jahre 1880 mit hauptsächlich amerikanischem Kapital gegründet und verwendete anfangs nur amerikanisches Betriebsmaterial. Ihre Preise waren jedoch so hoch (160 Kr in der Stadt innerhalb der Brücken, 240—280 Kr im übrigen Stockholm), dass das grosse Publikum das neue Verkehrsmittel in keiner grösseren Ausdehnung ausnutzen konnte. Anträge wurden deshalb gestellt, um eine Herabsetzung der Abgaben zu bewirken. Da dieselben unberücksichtigt blieben, wurde im Jahre 1883 auf Initiative des Ingenieurs *H. T. Cedergren*, eines Mannes, der sich um die Entwicklung des Telephonwesens Schwedens besonders grosse Verdienste erworben hat, die Stockholmer Allgemeine Telephonaktiengesellschaft gegründet, deren Zweck es war, »zu so billigen Bedingungen, wie sie mit dem sicheren Bestand der Gesellschaft vereinbar wären, in Stockholm sowie mit anderen Orten Telephonverbindung zu errichten und zu erhalten«. Der Preis der neuen Gesellschaft für Abonnement mit eigner Leitung wurde für die ganze Hauptstadt auf 100 Kr festgesetzt, bald aber wurden Abonnements anderer Arten zu billigeren Preisen eingeführt. Beide Gesellschaften hatten einen anhaltenden Zuwachs bis zum Jahre 1885, wo Stockholm relativ wie absolut die telephonreichste Stadt in der Welt war. Nach dieser Zeit nahm die Abonnentenzahl der Bellgesellschaft immer mehr ab. Ende der 1880er Jahre wurde die Aktienmehrheit derselben von der Allgemeinen Gesellschaft eingekauft, und im Jahre 1892 wurde die Anlage der Bellgesellschaft in ein Netz für nur Wohnungstelephone umgewandelt.

Die Allgemeine Gesellschaft gewann inzwischen einen schnellen Zuwachs nicht nur in der Hauptstadt, sondern auch in dem benachbarten Landbezirk. Ausserdem wurden Telephonnetze in Söderhamn sowie in Jönköping errichtet und Interurbanlinien nach Norrköping angelegt. Die Gesellschaft war auch darauf bedacht, eine Interurbanlinie nach Gotenburg zu ziehen, um das dortige private Telephonnetz mit Stockholm in Verbindung zu setzen, aber ihr diesbezüglicher, im Jahre 1888 eingebrachter Konzessionsantrag wurde von der Regierung abgelehnt. Die immer grösseren Schwierigkeiten, die der Tätigkeit der Gesellschaft ausserhalb der Hauptstadt bereitet wurden, machten es wünschenswert, bezüglich des Bezirks, innerhalb dessen die Gesellschaft ein unbestrittenes Recht zu arbeiten hatte, zu einer bestimmten Vereinbarung zu kommen. Nach Verhandlungen mit der Kgl. Telegraphendirektion wurde deshalb ein Vertrag errichtet, der später von der Regierung bestätigt, und in dem der Gesellschaft das Recht zugestanden wurde, innerhalb eines Kreises von 70 km Durchmesser vom Grossen Markt in Stockholm aus gerechnet die damaligen Telephonanlagen zu behalten und neue anzulegen. Die Bedingung für diesen Vertrag war, dass die Gesellschaft ihre Anlagen ausserhalb dieses Kreises an die Telegraphenverwaltung verkaufte.

Durch einen Vertrag mit der Kgl. Telegraphenverwaltung im Jahre 1891 wurde ein Verbandsverkehr zwischen den Leitungen des Reichstelephons und den privaten Telephonnetzen eingerichtet, wodurch alle Abonnenten in der Hauptstadt den Vorteil eines umfangreichen Lokalnetzes sowie ausgedehnter Telephonverbindungen nach der Provinz gewannen. Dieser Verkehr hörte im Jahre 1903 auf.

In den Jahren 1902 und 1906 wurden im Reichstage Anträge gestellt, für

Apparatsaal des Hauptamts der Stockholmstelefon, A.-G.

die Staatsverwaltung das Telephonnetz der Gesellschaft zu erwerben, aber diese Anträge wurden vom Reichstage abgelehnt. Ein im Jahre 1904 eingebrachter Vorschlag, die Arbeitsgebiete zwischen dem Reichstelephon und den Gesellschaften zu verteilen, gewann auch nicht die Zustimmung des Reichstags. Zu einer Lösung der Frage eines Verbandsverkehrs hat man somit auf keine Weise gelangen können. Die Entwicklung der Netze der privaten Telephongesellschaften hat indessen nach dem Aufhören des Verbandsverkehrs mit immer grösserer Schnelligkeit fortgedauert.

* * *

Im Jahre 1899 erhielt die Allgemeine Gesellschaft Kenntnis davon, dass der russische Staat beabsichtigte, eine Einladung zu einem internationalen Wettbewerb bezüglich der Telephonkonzessionen in den 5 russischen Städten St. Petersburg, Moskau, Warschau, Riga und Odessa ergehen zu lassen. Nachdem die an Ort und Stelle von Direktor Cedergren vorgenommenen Untersuchungen ergeben hatten, dass es in Russland für das Telephon ein grosses Arbeitsfeld gab, wurden zwei schwedische Telephongesellschaften, die Schwedisch-Dänisch-Russische Telephonaktiengesellschaft und die Telephonaktiengesellschaft Cedergren, gegründet, in denen die Allgemeine Gesellschaft Hauptaktionär wurde, und die an dem Wettbewerb teilnahmen. Das Resultat war, dass die Schwedisch-Dänisch-Russische Gesellschaft die Konzession in Moskau und die Telephonaktiengesellschaft Cedergren diejenige in Warschau erhielt. Danach sind an diesen Plätzen neue und erstklassige Telephonnetze angelegt worden, welche grossen Zuspruch gefunden haben. Ehe die schwedischen Gesellschaften ihre Tätigkeit in Russland begannen, hatte die amerikanische Bellgesellschaft in diesen Städten Telephonkonzessionen gehabt. Nach einer 20-jährigen Tätigkeit war ihre Abonnentenzahl nicht höher als auf 3 058 in Moskau und 2 331 in Warschau gestiegen. Am 1. Januar 1913, d. h. nach 12-jähriger Tätigkeit, belief sich die Abonnentenzahl der Netze der Schwedisch-Russischen Gesellschaften auf 43 347 bezw. 28 935.

Unter Mitwirkung der Aktiengesellschaft L. M. Ericsson & Co. hat die Allgemeine Gesellschaft auch in der Stadt Mexico mit Umgebung Telephonnetze angelegt. Dieses Netz besass am 1. Januar 1913 eine Abonnentenanzahl von 9 202.

Je mehr der Tätigkeitsbereich der Allgemeinen Gesellschaft zunahm, um so schwieriger wurde es, die verschiedenen Abteilungen zu überblicken und besonders das ökonomische Resultat des Stockholmernetzes von dem übrigen Geschäftsbetrieb zu trennen. Am 1. Januar 1908 wurde deshalb die Aktiengesellschaft Stockholmstelephon gegründet, welche, wie oben erwähnt, das Telephonnetz der Allgemeinen Telephongesellschaft wie dasjenige der Bellgesellschaft in Stockholm mit Umgebung übernahm. In diese Gesellschaft trat die Allgemeine Telephongesellschaft als Hauptaktionär ein.

Die privaten Telephongesellschaften in Stockholm waren während ihrer ganzen Existenz bestrebt, das Telephon teils in immer weiteren Gesellschaftsschichten zu verbreiten, teils die Netze sowie die Expedition in erstklassigem Stande zu halten. Ersteres geschah durch Einführung billiger, für die kleineren Telephonbedürfnisse geeigneter Taxen, letzteres durch stetige Verbesserung der Konstruktionen und durch Einführung von neuen Erfindungen, die sich als zweckmässig erwiesen. So fing die Allgemeine Gesellschaft schon im Frühling 1884, wahrscheinlich als die erste in Europa, an, Multipeltische zu verwenden, legte in einer Provinzstadt

Stockholmstelefon, A.-G., Lokalamt (Östermalm).

bereits im Jahre 1888 Doppelleitungen an und baute während der Jahre 1892—93 ihr ganzes Stockholmer Netz zu einem doppeldrähtigen um. Im Jahre 1895 fing die Gesellschaft an, unterirdische Kabel in den Strassen anzubringen. Nachdem das Stockholmstelefon die Anlagen übernommen hat, ist das ganze Stockholmer Netz behufs Einführung des Zentralbatteriesystems umgebaut worden. Sämtliche Linien sind also bis an die Abonnentenapparate heran in Kabeln isoliert ausgeführt, neue Apparate sind eingesetzt und neue Unterstationen für die Bedienung der

Wohnungstelephone in verschiedenen von der Gesellschaft angekauften Grundstücken eingerichtet worden. Den Schlusspunkt dieses Umbaues bildet der Umbau der Hauptstation in der Malmskillnadsstrasse, bei der ein seitens der Gesellschaft konstruiertes System für automatische Verteilung eingeführt werden soll.

Legen von Schutzröhren für Fernsprechkabel.

Das Landnetz ist gleichfalls teilweise umgebaut worden, und es wurde besonders darauf hingearbeitet, die grösseren Stangenlinien wegzunehmen und stattdessen unterirdische Kabel zu ziehen, welche nach dem System des Amerikaners Pupin ausgeführt wurden. Das längste auf diese Weise eingerichtete Landkabel befindet sich zwischen Stockholm und Mariefred und hat eine Länge von 70 km.

Die Abonnementspreise des Stockholmstelefons sind in Stockholm für Telephone mit unbeschränktem Gesprächsrecht 100, 80 und 60 Kronen und für Telephone mit beschränktem Gesprächsrecht 45, 36 und 20 Kronen. Das letztgenannte Abonnement, das nach dem Umbau des Netzes zum Zentralbatteriesystem

eingeführt wurde, gestattet eine unbegrenzte Anzahl freier Gespräche an die 100-Kronenapparate, deren Anzahl am 1. Januar 1913 etwa 9 700 betrug. Für jedes Gespräch an einem anderen Apparat wird 5 Öre entrichtet. In den Provinzstädten um Stockholm herum betragen die Abonnementspreise 50, 36, 25 Kronen und auf dem Lande 65 und 44 Kronen. Besonders war die Entwicklung der billigeren Telephone während der letzten Jahre überaus gross. Die Abonnentenzahl war am 1. Januar 1913 68 163. Der Zuwachs 1912 betrug 5 404.

Die Linienlänge war in Stockholm 116 523 km und auf dem Lande 34 045 km. Die Zahl der Stationen war zu derselben Zeit in Stockholm 7 und auf dem Lande 170. Am 1. Januar 1913 hatte die Gesellschaft 1 705 Angestellte, darunter 147 Beamte, 922 Telephonistinnen, 600 Werkführer und Arbeiter, 36 Einkassierer und Laufburschen.

Der Wert der Anlagen der zusammenwirkenden Gesellschaften in Schweden und Russland war am 1. Januar 1913 80 Mill. Kronen, und an dieselben waren 140 445 Abonnentenapparate angeschlossen.

Schliesslich seien zum Vergleich der Entwicklung des Telephonwesens in Stockholm und in einigen Grossstädten anderer Länder die folgenden Angaben mitgeteilt. Nach den neuesten zugänglichen Daten kommen auf 1 000 Einwohner Telephonapparate in:

Stockholm	191·5	Berlin	59·6	Wien	26·9
Kopenhagen	96·5	Brüssel	27·6	St. Petersburg	20·3
Kristiania	68·9	Paris	27·4	Rom	14·9
Helsingfors	59·5	London	27·0	Madrid	5·3

Stockholm hat somit im Verhältnis zur Einwohnerzahl mehr Telephonapparate als irgend eine andere Stadt.

XI.

BANK-, KREDIT- UND VERSICHERUNGS-ANSTALTEN.

1. MÜNZWESEN.

Schweden hat seit 1873 *Goldwährung*, und Gold ist somit der einzige Wertmesser. Die Münzeinheit ist 10 Kronen in Gold, die Rechnungseinheit 1 Krone, die in 100 Öre geteilt wird. Aus 1 Kilogramm Feingold werden 248 Stück 10-Kronenstücke ausgebracht, und ein 10-Kronenstück enthält somit 4·032 258 g Feingold. Aus Silber und Bronze werden die Geldstücke als Scheidemünze geprägt.

Aus *Gold* werden Münzen zu 20, 10 und 5 Kronen geprägt. Das Münzgold besteht aus 900 ‰ Gold und 100 ‰ Kupfer. Ein 20-Kronenstück soll mithin 8·064516 g Gold enthalten und 8·9609 g wiegen; die übrigen Münzen im Verhältnis hierzu.

Aus *Silber* werden Scheidemünzen zu 2 Kronen, 1 Krone sowie 50, 25 und 10 Öre geprägt. Das Münzsilber ist für die verschiedenen Münzsorten von verschiedenem Gehalt. Für 2 und 1 Kronenstücke enthält es 800 ‰ Silber und 200 ‰ Kupfer, für 50 und 25 Örestücke 600 ‰ Silber und 400 ‰ Kupfer und für 10 Örestücke 400 ‰ Silber und 600 ‰ Kupfer. Aus 600 g Feinsilber werden 100 Kronen in 2 und 1 Kronen- sowie 50 Örestücken sowie etwa 103 Kronen in 25 und 10 Örestücken ausgebracht. Die verschiedenen Münzstücke sollen 15, 7·5, 5, 2·42 und 1·45 g wiegen und 12, 6, 3, 1·452 und 0·58 g Feinsilber enthalten.

Aus *Bronze* werden Scheidemünzen zu 5, 2 und 1 Öre geprägt. Die Münzbronze besteht aus 95 % Kupfer, 4 % Zinn und 1 % Zink, die verschiedenen Münzen sollen 8, 4 und 2 g wiegen.

Die Münzprägung geschieht durch das Mynt- und Justeringsverk am Staatlichen Münzamt zu Stockholm, der *Kgl. Münze*. Da es natürlich unmöglich ist, die Münze bei der Ausprägung absolut mit den oben angegebenen Gewichten und Gehalten herzustellen, gestattet das Münzgesetz gewisse *Remedien*, oder höchste gestattete Abweichungen über oder unter Gewicht und Gehalt, welche Abweichungen aus der beigefügten tabellarischen Zusammenstellung über das schwedische Geld ersichtlich sind.

Scheidemünzen werden nur für Rechnung des Staates, Fünfkronenstücke sowohl für Rechnung des Staates wie der Reichsbank, und 20- und 10- Kronenstücke für jeden geprägt, der bei dem Mynt- und Justeringsverk Gold unter gewissen Bedingungen zur Ausprägung einliefert.

Das Gold muss, um zur Ausprägung angenommen zu werden, im ganzen einen höheren Gehalt als 900 ‰ Gold haben, darf ausserdem kein anderes Metall als Kupfer enthalten und nicht so spröde sein, dass es nicht durch sog. Schmiedbarmachung im Tiegel schmiedbar gemacht werden kann. Ist der Wert des Goldes mindestens $^1/_2$ Million Kronen, so ist das Münzamt verpflichtet, die Ausprägung desselben so schnell wie möglich vorzunehmen; ist der Wert ein geringerer, so hat der Münzdirektor das Recht, entweder es zum Prägen anzunehmen, oder es nach Abzug der Prägegebühren bar einzulösen, oder seine Annahme zu verweigern. Goldpartien, deren Wert sich nicht auf 500 Kronen beläuft, werden nicht angenommen. Der Besitzer einer Partie Gold hat auch das Recht, dieselbe für Rechnung der Reichsbank an das Münzamt einzuliefern, welches eine Bescheinigung darüber ausstellt, die von der Reichsbank eingelöst wird.

Für das Ausprägen von 20-Kronen ist eine Prägegebühr von $^1/_4$ % und für das Ausprägen von 10-Kronen eine Gebühr von $^1/_3$ % vom Werte der eingelieferten Goldpartie zu entrichten, ausserdem sind gewisse Gebühren für Umschmelzen und Schmiedbarmachen zu zahlen, wenn derartiges erforderlich ist.

Die Goldmünzen sind in einem unbegrenzten Betrag gesetzliches Zahlungsmittel. Die Scheidemünzen haben diese Zahlungskraft nur im Verhältnis zu den Staatskassen, niemand anders ist verpflichtet, höhere Beträge als 20 Kronen in 2- und 1-Kronenstücken, 5 Kronen in kleinerer Silberscheidemünze und 1 Krone in Bronzescheidemünze bei einer Zahlung anzunehmen.

Die 20- und 10-Kronenstücke hören auf, gesetzliches Zahlungsmittel an die Staatskassen zu sein, wenn sie durch Abnutzung mehr als 2 % ihres Rauhgewichts verloren haben, an alle anderen aber, wenn sie 0·5 % verloren haben. Das 5-Kronenstück hat diese Eigenschaft gegenüber den Staatskassen verloren, wenn es so abgenutzt ist, dass nicht mehr sicher zu erkennen ist, ob es für das Reich geprägt ist, an alle anderen aber, wenn es 0·6 % des Rauhgewichts verloren hat. Ist die Goldmünze einer Beschädigung ausgesetzt gewesen, so hat sie ihre Eigenschaft als gesetzliches Zahlungsmittel an jeden verloren.

Die Scheidemünzen hören auf, gesetzliches Zahlungsmittel an die Staatskassen zu sein, wenn sie so abgenutzt sind, dass nicht mit Sicherheit zu entscheiden ist, ob sie für das Reich geprägt sind, an alle anderen aber, wenn das Gepräge undeutlich geworden ist. Beschädigte Scheidemünzen haben ihre Eigenschaft als gesetzliches Zahlungsmittel verloren, können aber nach Prüfung jedes einzelnen Falls durch den Münzdirektor von dem Münz- und Eichungsamt (Mynt- och Justeringsverket) zum Prägewert eingelöst werden.

Bei sämtlichen Kassen der Reichsbank kann jedermann teils jeden durch 10 Kronen teilbaren Betrag Scheidemünze gegen Goldmünzen oder Reichsbankscheine, teils auch jeden beliebigen Betrag solcher abgenutzten Münze, die gesetzliches Zahlungsmittel nur gegenüber den Staatskassen ist, gegen einen gleich grossen Betrag gangbarer Münze umgewechselt bekommen;

und die Reichsbank kann ihrerseits diese Münze von dem Mynt- und Justeringsverk mit Goldmünzen oder Reichsbanknoten eingelöst bekommen.

Was den Vertrieb der Scheidemünzen betrifft, so kann ein jeder gegen Einsendung des Betrages an das Mynt- und Justeringsverk Silberscheidemünze in gewissen begrenzten, grösseren Beträgen an ein Postamt oder eine Postagentur erster Klasse gesandt erhalten; an jeder Kasse der Reichsbank kann ausserdem jedermann Scheidemünze gegen Goldmünzen oder Reichsbanknoten einwechseln.

Zwischen Schweden und Dänemark wurde am 27. Mai 1873 eine **Münzkonvention** abgeschlossen, der Norwegen am 16. Oktober 1875 beigetreten ist. Nach dieser Konvention haben die drei skandinavischen Länder dasselbe Münzsystem mit in allem wesentlichen gleichen Bestimmungen.

Die Münze jedes Landes hat in den beiden anderen Ländern dieselbe gesetzliche Zahlungskraft wie in dem eigenen Lande. Jedes Land ist verpflichtet, von den Staatskassen der anderen Länder solche mit dessen Gepräge versehene Münzen anzunehmen, die nur gesetzliche Zahlungsmittel an die Kassen des Staates sind. Ebenso soll jedes Land jeden durch 10 Kronen teilbaren Betrag von Scheidemünzen, die mit dem Gepräge des Landes versehen sind, von den Staatskassen der anderen Länder annehmen und gegen Goldmünzen einwechseln. — Ein Höchstbetrag, bis zu welchem Scheidemünzen ausgeprägt werden dürfen, ist weder in der Konvention noch in der Münzgesetzgebung Schwedens festgesetzt.

Die Konvention erlischt ein Jahr nach erfolgter Kündigung, jedoch so, dass die eben angeführten Bestimmungen betreffs der Verpflichtung der Einlösung von abgenutzten Münzen und Scheidemünzen noch zwei Jahre nach dem Aufhören der Konvention gelten.

Der Betrag in Kronen der bis 1911 gemäss den Bestimmungen der Münzkonvention geprägten skandinavischen Münzen ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

Goldmünzen:	20-Kronen	10-Kronen	5-Kronen	Summa
Schweden bis $^{31}/_{12}$	71 474 500	11 762 090	2 146 505	**85 383 095**
Norwegen bis $^{30}/_{6}$	21 428 560	1 214 560	—	**22 643 120**
Dänemark bis $^{31}/_{3}$	53 938 220	13 832 650	—	**67 770 870**
Summa	**146 841 280**	**26 809 300**	**2 146 505**	**175 797 085**

Silberscheidemünzen:	2-Kronen	1-Kronen	50 Öre	25 Öre	10 Öre	Summa	Eingezogen bei den Münzen
Schweden	6 139 908	15 226 096	3 211 182	6 397 017	4 405 133	**35 379 336**	1 234 825
Norwegen	3 322 834	4 476 995	3 063 133	1 904 670	2 807 188	**15 574 820**	2 271 872
Dänemark	11 273 236	6 225 388	—	4 604 265	3 402 778	**25 505 667**	1 556 988
Summa	**20 735 978**	**25 928 479**	**6 274 315**	**12 905 952**	**10 615 099**	**76 459 823**	**5 063 685**

Bronzescheidemünzen:	Summa	Eingezogen bei den Münzen
Schweden	2 694 203	44 873
Norwegen	1 060 350	5 077
Dänemark	1 980 548	25 089
Summa	**5 735 101**	**75 039**

Die Schwedische Reichsbank besass am 31. Dezember 1911 an Konventionsgoldmünzen 44 721 335 Kronen und sämtliche solidarische Banken und Aktienbanken 206 225 Kronen.

Die Münzen Schwedens.

Nach dem Münzgesetz vom 30. Mai 1873 mit späteren Zusätzen.

Rechnungseinheit: 1 Krone = 100 Öre.

Metall	Gesetzlicher Wert der Münzen	Durchmesser mm	Rechtes Gewicht g	Abweichungen über oder unter dem rechten Gewicht Tausendstel	Höchstes Gewicht bei der Ausprägung g	Niedrigstes Gewicht bei der Ausprägung g	Niedrigstes Gewicht als gesetzliches Zahlungsmittel *B*: an die Staatskassen g	Niedrigstes Gewicht als gesetzliches Zahlungsmittel *B*: an alle anderen g	Richtiger Gehalt Tausendstel	Abweichungen über oder unter dem richtigen Gehalt Tausendstel	Niedrigster Gehalt bei der Ausprägung Tausendstel	Höchster Gehalt bei der Ausprägung Tausendstel	Feingewicht bei rechtem Gewicht und Gehalt g	Höchster Betrag, der in Zahlung genommen zu werden braucht Kr
Gold	20 Kronen	23	8·9606	das Stück 1·5 *A*	das Stück 8·97404 *A*	das Stück 8·94716 *A*	8·78139	8·91580 *C*	900	1·5	898·5	901·5	8·064516	unbegrenzt
	10 Kronen	18	4·4803	2·0 *A*	4·48926 *A*	4·47134 *A*	4·39069	4·45790 *C*	»	»	»	»	4·032258	»
	5 Kronen	16	2·24015	3·0 *A*	2·24687 *A*	2·23343 *A*		2·22671 *C*	»	»	»	»	2·016129	»
Silber	2 Kronen	31	15·0	3·0	15·0450	14·9550	Wenn sie so abgenutzt ist, dass nicht mit Sicherheit zu erkennen ist, ob sie für Rechnung des Reiches geprägt ist	*D* Wenn das Gepräge durch Abnutzung undeutlich geworden ist	800	3·0	797	803	12·0	20 *E* zusammen
	1 Krone	25	7·5	5·0	7·5375	7·4625			»	»	»	»	6·0	
	50 Öre	22	5·0	pr 1 kg 6·0	pr 200 St. 1 006·0	pr 200 St 994·0			600	»	597	603	3·0	5 *E* zusammen
	25 Öre	17	2·42	10·0	pr 413 St 1 009·4346	pr 413 St. 989·4654			»	»	»	»	1·452	
	10 Öre	15	1·45	15·0	pr 690 St 1 015·5075	pr 690 St 985·4925			400	»	397	403	0·58	
Bronze	5 Öre	27	8·0	—	—	—			950 Cu 40 Sn 10 Zn	—	—	—	—	1 *E* zusammen
	2 Öre	21	4·0	—	—	—				—	—	—	—	
	1 Öre	16	2·0	—	—	—				—	—	—	—	

A. Beim Ausmünzen von Goldmünzen darf die Abweichung über oder unter dem rechten Gewicht für 10 kg Münze 5 g nicht überschreiten.

B. Münzen aus Gold, Silber oder Bronze, die entstellt oder durch Abschaben, Durchbohren, Anlöten oder andere ungesetzliche Manipulation irgend welcher Art beschädigt sind, haben die Eigenschaft als gesetzliches Zahlungsmittel verloren, solche Scheidemünzen aus Silber oder Bronze können jedoch, wenn die Beschädigung keine beträchtliche Verminderung des Gewichts usw. der Münze verursacht hat, nach Prüfung des Münzdirektors vom Mynt- und Justeringsverk zum Prägewert eingelöst werden.

C. Münzen, die ein niedrigeres Gewicht als das hier angegebene haben, dürfen, in die Staatskassen gelangt, nicht wieder in Umlauf gesetzt werden.

D. Silberscheidemünzen, die ein niedrigeres Gewicht als für 2 Kronen 14·4 g, 1 Krone 7·2 g, 50 Öre 4·8 g, 25 Öre 2·32 g und 10 Öre 1·39 g haben, dürfen, in die Staatskassen gelangt, nicht wieder in Umlauf gesetzt werden.

E. Die Staatskassen nehmen unbegrenzte Beträge in Zahlung an.

Kontrolle über Gold-, Silber- und Zinnarbeiten.

Die gesetzlichen Bestimmungen über den Gehalt des Goldes, Silbers und Zinns, das in Schweden verarbeitet werden darf, sind hohen Alters; die älteste bekannte Goldschmiedordnung ist vom Jahre 1529. Die Kontrolle über die Arbeiten übten anfänglich der Hauptsache nach die Goldschmied- und Zinngiesserinnungen selbst aus, es gab aber doch einen Oberaufsichtsbeamten wenigstens über die Gold- und Silberarbeiten, nämlich den Reichsguardian, der jedoch nur ein fiskalisches Amt hatte und im allgemeinen nur eingriff, wenn der Verdacht eines Unterschleifes vorlag. Durch die Kontrollverordnung vom 7. Dez. 1752 wurde eine vom Staate angeordnete Kontrolle über die Erzeugung selbst eingeführt, die zuerst von dem 1753 eingerichteten Kontrollamte in Stockholm gehandhabt wurde und seit 1910 vom Mynt- und Justeringsverk ausgeübt wird. Dieselben Kontrollbestimmungen galten mit den später darin vorgenommenen Zusätzen und Verdeutlichungen bis zum Jahre 1912, wo eine neue Verordnung betreffend die Kontrolle von Gold- und Silberarbeiten erlassen und die Kontrolle der Zinnarbeiten aufgehoben wurde.

Der niedrigste Gehalt einer Metallegierung, aus der eine Goldarbeit verfertigt werden darf, ist 760 ‰ und der entsprechende Gehalt für Silberarbeiten 830 ‰. Von Goldarbeiten werden drei verschiedene Gehalte kontrolliert, nämlich sog. 23-karätiges Gold (Feingehaltstempel 23 K) mit 975 ‰ Gold, sog. 20-karätiges Gold (Feingehaltstempel 20 K) mit 840 ‰ Gold, sowie sog. 18-karätiges Gold (Feingehaltstempel 18 K) mit 760 ‰ Gold; von Silberarbeiten wird nur ein Gehalt, nämlich 830 ‰, ohne Feingehaltstempel kontrolliert. Aus denselben Gründen wie bei der Herstellung der Münzen sind auch hier gewisse Remedien für die Feinheit unter dem oben angegebenen Gehalte, nämlich 5 ‰ für Goldarbeiten und 8 ‰ für Silberarbeiten, gestattet. Ferner darf eine Arbeit, an der Lötung vorkommt, nicht mit soviel Schlaglot belastet sein, dass der Gehalt einer eventuell eingeschmolzenen Arbeit um mehr als 10 ‰ bei Goldarbeiten und 16 ‰ bei Silberarbeiten unter die oben angegebenen Gehalte heruntergeht, auch darf die Arbeit aus Gold oder Silber nicht mit einem anderen unedlen Metall, das leicht mit Gold oder Silber verwechselt werden kann, vereinigt sein.

Wenn die betreffenden Arbeiten zur Kontrollierung eingereicht werden, sollen sie mit gewissen Stempeln, nämlich dem Zeichen des Herstellers, dem Zeichen des Herstellungsortes, dem Jahresbuchstaben (seit 1759) und bei Goldarbeiten ausserdem mit dem Feingehaltstempel versehen sein.

Der Kontrollstempel, der bei Goldarbeiten aus drei Kronen in herzförmigem Schild für einheimische Arbeiten und in ovalem Schild für ausländische Arbeiten, sowie bei Silberarbeiten aus derselben Bezeichnung mit einem darauffolgenden S besteht, wird den betreffenden Arbeiten in Stockholm im Mynt- und Justeringsverk nach vorausgegangener Untersuchung, und in den Provinzen von eigens bestellten Kontrollstempelungsbeamten bei Vorzeigung aufgedrückt; im letzteren Falle werden Proben entnommen, die dann zur Untersuchung an das Mynt- und Justeringsverk eingesandt werden, wobei der Hersteller für den angegebenen Gehalt gesetzlich verantwortlich ist.

Bei der Anbringung des Kontrollstempels ist eine Gebühr von 5 Öre für das Gramm Gold und 3·33 Kronen für das Kilogramm Silber zu entrichten. Von dieser Kontrollstempelung und Gebühr sind Goldarbeiten, die weniger als 1 Gramm, und Silberarbeiten, die weniger als 5 Gramm wiegen, befreit, diese

müssen jedoch, wenn eine Prüfung derselben vorgenommen werden sollte, bei Strafe mindestens die oben angegebenen niedrigsten Gehalte halten.

In Schweden dürfen nicht andere Gold- und Silberarbeiten *eingeführt* werden als solche, die die für schwedische Arbeiten oben angeführten niedrigsten Gehalte mit ihren Remedien aufweisen. Es müssen deshalb alle vom Ausland kommenden Arbeiten zur Untersuchung an das Mynt- und Justeringsverk gesandt und, wenn sie die betreffenden Gehalte haben, gegen eine gleiche Gebühr wie für die heimischen Arbeiten mit einem Kontrollstempel versehen werden; ausserdem ist für jede Probe, die für diese Arbeiten ausgeführt werden muss, eine Gebühr zu zahlen. Die Arbeiten, welche nicht den vorgeschriebenen Gehalt haben, müssen reexportiert werden. Die Einfuhr ausländischer Gold- und Silberarbeiten scheint bis 1826 verboten gewesen zu sein, und ihre Kontrollierung begann im Jahre 1832.[1]

Die Menge in Schweden seit Anfang der Kontrollierung im Jahre 1754 kontrollierter Gold-, Silber- und Zinnarbeiten ist aus Tab. S. 514 ersichtlich.

Was den Handel mit Gold- und Silberarbeiten betrifft, so dürfen keine anderen Arbeiten feilgehalten werden als solche, welche die oben für die Herstellung angegebenen Gehalte haben; nur gewisse Ausnahmefälle sind gestattet.

2. DAS BANKWESEN.

Geschichtliche Übersicht. Die Reichsbank in älterer Zeit.

Die erste Bank Schwedens — die sog. **Palmstruchsche Bank** — erhielt ihre Privilegien 1656. Sie bestand aus zwei Abteilungen: die eine (die Wechselbank) für Giroverkehr (mit Verbot, deponierte Gelder auszuleihen oder jemandem Beträge gutzuschreiben, die nicht deponiert worden waren) — die andere (die Leihbank) zur Gewährung von Darlehen gegen Realsicherheit (Grundstücke, gewisse Waren und andere Wertgegenstände) und zur Annahme verzinslicher Depositen. Im Jahre 1661 begann die Bank Noten auszugeben.

Durch schlechte Verwaltung geriet diese Bank bald in Insolvenz, und der Bankrott konnte nicht vermieden werden, obwohl der Staat ihr unter anderem dadurch zu Hilfe kam, dass er ihre Noten als gesetzliches Zahlungsmittel erklärte und die Einlösung derselben garantierte. An Stelle dieser Bank wurde 1668 eine Staatsbank errichtet — die »Bank der Reichsstände», nunmehr »Sveriges Riksbank» genannt — die von den Reichsständen allein (unter Ausschluss der Regierung von jeder Befassung mit der Bank) geleitet werden sollte. Ihr Betrieb sollte von derselben Art sein wie der der Palmstruchschen und nach denselben Grundsätzen geschehen, jedoch unter ausdrücklichem Verbot der Notenausgabe. Im Jahre 1701 wurde indessen der Bank doch das Recht der Notenausgabe verliehen.

[1] Im Jahre 1832 konnten auch Gold- und Silberarbeiten niedrigeren Gehaltes, als hier oben angegeben, eingeführt werden und wurden mit einem besonderen Kontrollstempel versehen.

Anfangs war die umlaufende Notenmenge gering, nachdem die Bank aber die Erlaubnis zur Ausgabe von Noten auf geringe Beträge erhalten hatte, und da sie, um die Entwicklung der Gewerbe zu fördern, ihren Kreditverkehr auf allzu liberale Weise betrieb, wurde die Notenausgabe in übertriebenem Masse gesteigert, so dass die Bank sich im Jahre 1745 gezwungen sah, die Einlösung der Noten einzustellen. Im Zusammenhang mit der Münzreform v. J. 1776 (wodurch das Kupfer aufhörte, Hauptmünzmetall zu sein, und Silberwährung eingeführt wurde) nahm die Bank die Einlösung ihrer Noten wieder auf, die dabei auf ungefähr die Hälfte ihres Nennwertes devalviert wurden.

Sehr bald jedoch geriet das Geldwesen wieder in Unordnung. Als der Staat infolge des Krieges gegen Russland 1788—89 sich gezwungen sah, neue Anleihen aufzunehmen, übernahmen die Reichsstände die Verwaltung der Staatsschuld und errichteten zu diesem Zwecke eine unter ihrer Aufsicht stehende Behörde — die Reichsschuldenverwaltung (»Riksgäldskontoret»). Um dem Staate die nötigen Mittel zu verschaffen, wurde diese Behörde unter anderem ermächtigt, Noten auszugeben und eine gewisse Art von Banktätigkeit zu betreiben. Dieses Papiergeld (»riksdaler riksgälds») sank indessen bald im Werte, während die Noten der Bank (»riksdaler banco») den ihrigen unverändert behielten. Im Jahre 1802 wurde beschlossen, dass die Bank die Noten des Riksgäldskontors mit ihren eigenen nach dem damaligen durchschnittlichen Kurswerte der ersteren ($^2/_3$ des Nennwertes, also 1 Rdr. banco = $1\frac{1}{2}$ Rdr. riksgälds) einlösen sollte. Teils hierdurch, teils infolge eines Darlehens an den Staat während des Krieges 1808—09 wurde die Stellung der Bank derart geschwächt, dass sie 1810 tatsächlich mit der Einlösung ihrer Noten aufhören musste, welch letztere darauf beträchtlich im Werte sanken. Nach mehrjährigen Verhandlungen gelang es 1830, wieder Ordnung in das Geldwesen zu bringen, und es wurde dabei bestimmt, dass die Bank die Einlösung ihrer Noten mit Silber wiederaufnehmen sollte, jedoch nur zu $^3/_8$ ihres Nennwertes, was ungefähr dem Kurswerte der Noten entsprach. Gegen Ende 1834 wurde dieser Beschluss ins Werk gesetzt. Seitdem sind die Noten der Reichsbank stets einlösbar geblieben.

Die *Leihgeschäfte* der Bank bestanden, wie gesagt, ursprünglich in Hypothekendarlehen und Lombarddarlehen. Die ersteren gingen allmählich in langfristige Darlehen über. Darlehen gegen blosse persönliche Sicherheit wurden eigentlich erst nach 1802 gewährt, seitdem das Riksgäldskontor seinen obenerwähnten Bankbetrieb eingestellt hatte. Für diese Leihgeschäfte wurde eine besondere, mit der Bank in Verbindung stehende Anstalt gegründet — der »Reichsdiskont» — der anfangs eine Assoziation zwischen der Bank und privaten Teilhabern war; 1816 wurden jedoch die letzteren ausgeschlossen. Nach 1830 ist der Betrieb der Bank nach und nach in grössere Übereinstimmung mit rationellen Bankprinzipien gebracht worden. So z. B. begann die Bank 1846 Wechsel zu diskontieren, 1864 hörte der »Reichsdiskont» auf, wobei dessen Betrieb von der Bank selbst übernommen wurde, und im selben Jahre hörte die Bank auf, langfristige Hypothekendarlehen zu gewähren, indem diese Art von Geschäften der Allgemeinen Hypothekenbank (Allmänna hypoteksbanken) überwiesen wurde.

Die Entstehung von Privatbanken. Ende des 18. Jahrhunderts und Anfang des 19. Jahrhunderts wurden in Stockholm einige *Diskontoanstalten* gegründet, eine auf die andere folgend und alle von kurzem Bestande. Der Grundfonds war bei einigen derselben teils von Privatleuten, teils vom Staate zusammengeschossen, andere waren ausschliesslich aus Staatsmitteln errichtet worden. Auch in einigen der grösseren Provinzialstädte kam es zur Gründung von Diskontoanstalten aus privaten Mitteln, aber unterstützt von der Reichsbank. Von diesen musste jedoch bald

eine ihre Zahlungen einstellen, und auch die übrigen gingen infolge mangelnden Vertrauens des Publikums binnen kurzem ein.

Am 14. Januar 1824 wurde eine Kgl. Verordnung betreffend die Gründung von Privatbanken oder Diskontobanken erlassen, aber erst nachdem durch die Realisation v. J. 1830 das Geldwesen des Landes in Ordnung gebracht worden war, benutzte man die Gelegenheit, private Bankanstalten zu gründen. Laut der Verordnung war die Erlaubnis der Kgl. Regierung zur Errichtung einer Privatbank erforderlich, und die Teilhaber *hafteten solidarisch* für die Verbindlichkeiten der Bank. Obwohl die Verordnung keine Bestimmungen über ein etwaiges Notenausgaberecht enthielt, begannen doch die Banken bald eigene Banknoten auszugeben, und durch Kgl. Verordnung von 1846 wurden Bestimmungen bezüglich des Notenausgaberechtes der Banken eingeführt. Diese Verordnung beschränkte auch den Betrieb der Banken insofern, als sie *Handel* nur mit Gold und Silber treiben durften. Durch Kgl. Verordnung von 1855 wurde ihnen auch das Recht gewährt, Handel mit in- und ausländischen Wechseln sowie mit verzinslichen Wertpapieren zu treiben. (Ein Versuch, die privaten Notenbanken durch andere ohne Notenausgaberecht, aber von der Reichsbank unterstützt, die sog. Filialbanken, zu ersetzen, scheiterte.) Die Bestimmungen betreffs des Notenausgaberechts, erfuhren Veränderungen durch Kgl. Verordnungen von 1864 und 1874.

Der Verordnung von 1874 gemäss sollten mindestens 60 % des Grundfonds einer Bank in Hypotheken und leicht realisierbaren, verzinslichen Obligationen angelegt sein, und diese sog. Grundfondshypotheken sollten in öffentlichem Verwahrsam deponiert werden, worauf die Bank Noten in einem Betrage ausgeben durfte, entsprechend a) dem Grundfonds und dem Reservefonds, soweit diese in Grundfondshypotheken, die sich in öffentlichem Verwahrsam befanden, angelegt waren, b) einem dem halben Grundfonds entsprechenden Teil der Forderungen der Bank an das Publikum, unter der Bedingung, dass im Hauptkontor der Bank gangbare Goldmünzen in einem Betrage von 10 % des Grundfonds vorrätig lagen, c) dem übrigen Vorrat der Bank an gemünztem oder ungemünztem Gold im Hauptkontor. — Der niedrigste Notenwert war 5 Kronen (1879 auf 10 Kronen erhöht).

Die Verordnung von 1874 trat mit dem Ausgange des Jahres 1903 ausser Kraft, wo sie durch das Gesetz von 1903 betreffend Bankgesellschaften mit solidarischer Haftung ersetzt wurde, gleichzeitig damit, dass die Privatbanken ihr Notenausgaberecht verloren. Das Gesetz von 1903 wurde dann seinerseits durch das Gesetz von 1911 betreffend Bankbetrieb ersetzt.

Die Aufhebung des Notenausgaberechtes der Privatbanken beruhte nicht darauf, dass man mit der Verwaltung der Banken unzufrieden war. Von den 30 Privatbanken, die existiert haben (jedoch nie mehr als 28 auf einmal, jetzt sind nur noch 14 vorhanden), ist nur eine insolvent geworden, und nicht einmal in diesem Falle hat man die solidarische Haftung in Anspruch zu nehmen brauchen. Die Noten der Privatbanken sind demnach niemals uneinlösbar gewesen.

Die Entstehung von Aktienbanken. Durch das Gesetz betreffend Aktiengesellschaften vom Jahre 1848 wurde der Grund für die Errichtung von Banken mit *beschränkter Haftung* der Teilhaber, aber ohne Notenausgaberecht gelegt. Die erste Aktienbank kam 1863 zustande. Erst 1886 wurden die Aktienbanken einer besonderen Gesetzgebung unterworfen, wodurch ihr Betrieb die gleiche Beschränkung erfuhr, wie sie für die Privatbanken galt. Das Gesetz vom Jahre 1886 wurde durch das Gesetz von 1903 betreffend Bankaktiengesellschaften ersetzt, das seinerseits im Jahre 1911 durch das Gesetz betreffend den Bankbetrieb abgelöst wurde. Insgesamt sind 98 Aktienbanken gegründet worden, von denen 63 andauernd bestehen.

Die Bankreform von 1897. Obwohl man die Vorteile anerkannte, die die Privatbanken infolge ihres Notenausgaberechtes den Gewerben des Landes hatten bereiten können, teils durch ihre Kreditgewährung, teils durch ein ausgebreitetes Netz von Bankfilialen auch an sehr kleinen Plätzen, wodurch ausserdem ein Aufsammeln und Nutzbarmachen der Ersparnisse des Publikums in hohem Grade erleichtert wurde, so begann doch gegen Ende des 19. Jahrhunderts allgemein die Ansicht durchzudringen, dass es an der Zeit sei, dem Lande eine wirkliche Zentralbank zu schaffen und dieser das Monopol der Notenausgabe zu übertragen. Dass die Reichsbank die Bank werden müsste, die das Monopol auszuüben hätte, darüber war man einig, nicht aber darüber, welche Organisation der Bank die im Hinblick auf ihren Zweck geeignetste wäre. Zwei Kommissionen (1881—83 und 1889—90) arbeiteten Vorschläge aus, aber erst auf dem Reichstage von 1897 wurde die Reform durchgeführt. Dem damals gefassten Beschlusse gemäss sollte die Reichsbank unter der Garantie und Verwaltung des Reichstages verbleiben unter Ausschluss privater Teilhaber, das Gesetz für die Reichsbank sollte von König und Reichstag gemeinsam gestiftet werden, der König sollte einen gewissen Einfluss auf die Zusammensetzung der Direktion erhalten, und der Bank sollte das *Monopol auf die Ausgabe von Banknoten* von 1904 an übertragen werden (tatsächlich hörte die Notenausgabe der Privatbanken bereits am 1. August 1903 auf).

Die gegenwärtige Verwaltung und der Betrieb der Reichsbank.

Die Bestimmungen über die Verwaltung und den Betrieb der Reichsbank finden sich teils in der Verfassung, teils in einem besonderen Gesetz vom 12. Mai 1897, an welchem später einige Änderungen vorgenommen worden sind, zuletzt am 4. Juni 1913. Die diese Gesetze ergänzenden Reglemente werden vom Reichstag allein beschlossen. Das *Direktorium* der Reichsbank besteht aus 7, auf 3 Jahre gewählten Mitgliedern (sog. Bevollmächtigten), von denen einer — der Vorsitzende — vom König ernannt und die übrigen von dem Reichstag durch Elektoren gewählt werden. Das Direktorium wählt unter seinen vom Reichstag gewählten

Mitgliedern drei *Deputierte* (einen ersten und zwei andere), die als geschäftsführende Direktoren der Reichsbank fungieren. Mitglieder des Reichsbankdirektoriums dürfen in der Direktion keiner anderen Bank als einer Sparbank oder der Postsparkasse sitzen.

Das *Grundkapital* der Reichsbank ist auf 50 Mill. Kronen festgesetzt. Mindestens 10 % des Jahresgewinns sollen dem *Reservefonds* überwiesen werden, bis dieser 25 % des Grundkapitals beträgt (seit 1909 beträgt der Reservefonds 12·5 Mill. Kr). Im übrigen verfügt der Reichstag über den Jahresgewinn. — Das *Notenausgaberecht* der Reichsbank ist auf folgende Weise beschränkt: Banknoten dürfen in einem Betrage ausgegeben werden entsprechend der doppelten Summe des Goldvorrats der Bank (der nicht dauernd geringer sein darf als 75 Mill. Kr) und ausserdem noch 125 Mill. Kr. Hieran ist jedoch die Bedingung geknüpft, dass die über den Betrag des Goldvorrats hinaus ausgegebenen Noten gedeckt sein sollen durch: a) leicht verkäufliche Staatspapiere, b) Obligationen der Königlichen Schwedischen Reichshypothekenbank, der Stadthypothekenkasse des Königreichs Schweden sowie andere einheimische Obligationen, die an einer ausländischen Börse notiert werden, c) an ausländischen Plätzen deponiertes oder auf Transport von dort her befindliches Gold, d) Wechsel, innerhalb oder ausserhalb des Reiches zahlbar, sowie e) innerhalb sechs Monate fällige Guthaben bei ausländischen Banken oder Bankiers. Die Noten, die auf Verlangen von der Reichsbankhauptstelle mit Gold eingelöst werden sollen, sind gesetzliches Zahlungsmittel, und der niedrigste Notenwert ist 5 Kronen.

Hauptsächlich, um bei Bedarf die Notendeckung verstärken zu können, ist die Bank befugt, *ausländischen Kredit* in einer von dem Reichstag im Bankreglement zu bestimmenden Höhe (gegenwärtig 20 Mill. Kr) in Anspruch zu nehmen. Demselben Zwecke dient auch die Vorschrift, dass die Bank leicht verkäufliche Forderungen an das Ausland in einem Betrage vorrätig haben soll, der mindestens dem Reservefonds entspricht.

Der Geschäftsbetrieb der Reichsbank darf sich auf Folgendes erstrekken. Sie ist befugt, Gold und Silber, schwedische Obligationen und leicht verkäufliche, an einer ausländischen Börse notierte ausländische Staatspapiere zu kaufen und zu verkaufen, durch andere Vereinbarung Obligationen des schwedischen Staates und leicht verkäufliche ausländische Staatspapiere zu übernehmen sowie den Kauf und Verkauf von Obligationen des schwedischen Staates und der Königlichen Schwedischen Reichshypothekenbank (Allmänna hypoteksbanken) zu vermitteln. Die Bank ist ferner befugt: in- und ausländische Wechsel mit einer rückständigen Laufzeit von höchstens sechs Monaten zu diskontieren, bezw. zu kaufen und zu verkaufen; auf höchstens sechs Monate Obligationen, Aktien und andere Wertpapiere sowie Waren zu beleihen; auf unbestimmte Zeit mit höchstens dreimonatiger Kündigung Wertpapiere zu beleihen; Kredit in laufender Rechnung auf höchstens zwölf Monate gegen Verpfändung von Obligationen, Aktien, Hypotheken oder gegen

Die Reichsbank in Stockholm. (Mit dem Reichstagsgebäude im Hintergrunde).

Bürgschaft zu eröffnen. Für diesen letzteren Betriebszweig dürfen jedoch höchstens 15 Mill. Kronen verwendet werden.

Aus einem unter der Verwaltung der Reichsbank stehenden besonderen Fonds (dem Amortisationsdarlehensfonds) mit einem Kapital von 12·5 Mill. Kr gewährt die Reichsbank Amortisationsdarlehen gegen Verpfändung von Obligationen, Aktien, Hypotheken oder gegen Bürgschaft.

Die Bank stellt Postwechsel aus und nimmt *Einlagen* sowohl auf Deposition als auf Girokonto an. Für Einlagen darf die Bank der Regel nach keine Zinsen vergüten; doch darf sie Firmen, die Wechsel in der Bank diskontieren lassen und nicht selbst Bankgeschäfte betreiben, ein Scheckkonto mit Verzinsung eröffnen. Im Zusammenhang mit dem Giroverkehr ist die Bank zur Einrichtung einer *Abrechnungsstelle* befugt. Von diesem Rechte hat die Bank Gebrauch gemacht, indem nach Vereinbarung mit den grösseren Banken in Stockholm ein Abrechnungsverfahren eingerichtet worden ist, an welchem sämtliche Banken Schwedens direkt oder indirekt teilnehmen. — Die Bank nimmt Wertgegenstände zur Verwahrung und Verwaltung an. Sie ist verpflichtet, für Rechnung des Staates Gelder anzunehmen und Auszahlungen zu bewerkstelligen, ohne hierfür Entschädigung zu erhalten. Der Betrag der Auszahlungen darf jedoch nicht das Guthaben des Staates bei der Bank überschreiten; dabei

Interieur aus der Reichsbank, Stockholm.

ist indessen zu beachten, dass das Riksgäldskontor, das andauernd die Staatsschulden verwaltet, befugt ist, den Kredit der Reichsbank bis zu einem Höchstbetrage von $1^1/_2$ Mill. Kronen in Anspruch zu nehmen.

Die Reichsbank soll mindestens eine Filiale in jedem Län, ausser dem Län Stockholm, haben, zusammen also mindestens 23. Gegenwärtig beträgt die Anzahl der Filialstellen 25.

Die Bank darf keine anderen Grundstücke besitzen als die, welche für die Unterbringung ihrer Hauptstelle und der Filialstellen sowie für die Papierfabrikation und den Druckereibetrieb der Bank bestimmt sind. — — Wöchentlich soll ein Ausweis über den Bestand der metallischen Kasse, den Betrag der in Umlauf befindlichen Noten und des unbenutzten Notenausgaberechts in dem schwedischen Reichsanzeiger (»Post- och inrikes tidningar») veröffentlicht werden. Ende jedes Monats soll ein Status über die verschiedenen Aktiven und Passiven der Bank und Ende jedes Jahres eine vollständige Übersicht über die Stellung der Bank veröffentlicht und mit dem Reichsanzeiger ausgeteilt werden.

Die Privatbanken.

Für diese gilt gegenwärtig das Gesetz betreffend den Bankbetrieb vom 22. Juni 1911.

Nach diesem Gesetze dürfen Bankgeschäfte im Lande nur betrieben werden von a) der Schwedischen Reichsbank, b) Bankaktiengesellschaften, c) solidarischen Bankgesellschaften (d. i. Bankgesellschaften mit unbeschränkter Haftung der Gesellschafter) sowie d) privaten Personen oder Handelsgesellschaften, deren Firma einen Personennamen enthält. Unter Bankgeschäften versteht das Gesetz eine solche Tätigkeit, zu welcher die Annahme von Einlagen *seitens des Publikums* auf Konten gehört, die von Banken gewöhnlich benutzt werden (als Bankgeschäft wird also nicht die Annahme von Einlagen betrachtet, die z. B. bei Kooperativgenossenschaften vorkommt, sofern nur die Annahme auf die Mitglieder der Genossenschaft beschränkt ist). Das Wort *Bank* darf in dem Firmanamen nur angewandt werden von a) der Schwedischen Reichsbank, b) Bankaktiengesellschaften, c) solidarischen Bankgesellschaften, d) Emissionsbanken,[1] e) der Postsparbank und sonstigen Sparbanken, sowie f) dem »Jernkontoret» und der Kgl. Schwedischen Reichshypothekenbank. — Wird die Gründung einer neuen Bankgesellschaft als für das Gemeinwesen nützlich befunden, und stimmt die Gesellschaftsordnung mit Gesetz und Verfassung im allgemeinen überein, so erteilt ihr der König ein Oktroi auf höchstens 10 Jahre. (Es besteht also für den König die Möglichkeit, die Bildung sowohl von Bankaktiengesellschaften als von solidarischen Bankgesellschaften zu verhindern, wenn sie offenbar für das Gemeinwesen nicht von Nutzen sein würde). Das Grundkapital soll mindestens eine Million Kronen betragen, doch darf, wenn die Gesellschaft offenbar den Zweck hat, nur dem kleineren Umsatze an einem bestimmten Orte zu dienen, das Grundkapital mit Genehmigung des Königs auf $^1/_2$ Mill. Kr Mindestbetrag festgesetzt werden. In der Firma der Bankaktiengesellschaft soll die Eigenschaft der Gesellschaft als Aktiengesellschaft zum Ausdruck kommen. Die Firma einer solidarischen Bankgesellschaft, deren Grundkapital nicht weniger als eine Mill. Kr beträgt, soll die Worte »enskild bank» (»Privatbank»), bei geringerem Grundkapital das Wort »folkbank» enthalten. Die Aktionäre einer Bankaktiengesellschaft müssen schwedische Staatsangehörige sein, und ihre Anzahl muss mindestens 20 betragen. Eine solidarische Bankgesellschaft muss aus mindestens 30 Hauptanteilseignern bestehen, die schwedische Staatsangehörige sein müssen, und die Hauptanteilseigner haften einer für alle und alle für einen für die Verbindlichkeiten der Gesellschaft. (Die Formen, in denen die Gläubiger der Gesellschaft diese Haftung geltend machen können, sind in einem besonderen Gesetz betreffend Konkurs solidarischer Bankgesellschaften usw. vom 18. September 1903 festgesetzt.) Jeder Hauptanteilseigner hat der Gesellschaft eine mit seiner Namensunterschrift versehene und beglaubigte Urkunde, in welcher die in seinem Besitz befindlichen Anteile angegeben sind, zur Verwahrung zu übergeben, und er ist nicht berechtigt, während der Oktroizeit aus der Gesellschaft auszuscheiden, sofern nicht die Gesellschaft ihre Genehmigung dazu erteilt. Die Hauptanteilseigner können sich Kommanditanteilseigner — für einen Betrag bis zur Hälfte des Grundkapitals — assoziieren, welch letztere nur mit dem haften, was sie in die Gesellschaft eingebracht oder einzubringen sich verpflichtet haben. Die Aktien von Bankaktiengesellschaften und die Anteile in solidarischen Bankgesellschaften müssen auf bestimmte Namen lauten. (In einigen älteren Bankaktiengesellschaften finden sich auf den Inhaber lautende Aktien.) Dem Vorstande liegt es ob, ein Aktienbuch (bezw. Anteilsbuch) anzulegen, in welchem alle Veränderungen bezüglich der Eigentumsverhältnisse der Aktien (bezw. Anteile) unverzüglich eingetragen werden sollen. Einem jeden,

[1] Dieser Banktypus, der bisher noch nicht im Lande vertreten ist, für den aber ein besonderes Gesetz am 5. Juni 1909 gestiftet worden ist, soll den Zweck haben (durch den Handel mit Aktien), bei der Bildung oder Umbildung von Aktiengesellschaften zum Betriebe wirtschaftlicher Unternehmungen mitzuwirken.

Interieur aus Nordiska kreditbanken, Stockholm.

der es wünscht, soll es freistehn, dieses Buch zu den Zeiten, wo die Bank für das Publikum offen gehalten wird, einzusehen. — Von dem Reingewinn sollen mindestens 15 % dem Reservefonds überwiesen werden, solange dieser nicht 50 % des Grundkapitals beträgt. — Betreffs des *Geschäftsbetriebes* bestehen folgende Bestimmungen: Bankgesellschaften dürfen nicht für eigene Rechnung *Handel* mit anderen Gegenständen treiben als mit Gold, in- und ausländischen Münzen, Wechseln, Schecks, Anweisungen und Obligationen (betreffs der Berechtigung gewisser Banken zum Handel mit Aktien siehe unten). Grundstücke darf eine Bankgesellschaft nur insoweit erwerben, als sie zur Unterbringung der Geschäftslokale bestimmt sind. Zum Schutze ausstehender Forderungen darf eine Bankgesellschaft Mobilien oder Immobilien übernehmen, wenn die Gesellschaft sonst offenbar Verluste erleiden würde. Bankaktiengesellschaften dürfen nicht eigene Aktien erwerben oder als Pfand annehmen, und solidarische Bankgesellschaften dürfen nicht eigene Anteile oder Hauptanteile einer anderen solidarischen Bankgesellschaft erwerben oder als Pfand annehmen. Eine Bankgesellschaft, deren Reservefonds 50 % des Grundkapitals übersteigt, ist berechtigt, Aktien einer Emissionsbank für den Mehrbetrag zu besitzen. Betragen ausserdem Grundkapital und Reservefonds der Bankgesellschaft zusammengenommen mindestens 6 Mill. Kronen, so ist die Bankgesellschaft berechtigt, andere Aktien bis zur Hälfte des Betrages zu besitzen, für welchen das Recht zum Besitz von Emissionsbankaktien nicht ausgenutzt worden ist. — Die *Einlagen* bei einer Bankgesellschaft dürfen nicht den fünffachen Betrag der eigenen Fonds der Gesellschaft übersteigen, ausserdem hat die Bankgesellschaft in der Kasse oder in leichtverkäuflichen Aktiven eine *Kassenreserve* im Betrage von minde-

stens 25 % der Avistaverpflichtungen der Bankgesellschaft nachzuweisen. Bei der Einlage von Geldern auf bestimmte Zeit soll die seitens der Bankgesellschaft darüber auszustellende Bescheinigung auf bestimmten Namen lauten und die Vorschrift enthalten, dass eine Übertragung nur auf bestimmten Namen geschehen darf. Auf Sparkassenkonto dürfen Zinsen für höchstens 3 000 Kr des Guthabens eines Einlegers vergütet werden. Bankgesellschaften dürfen nicht die Verpflichtung übernehmen, auf Sparkassenkonto eingelegte Gelder ohne mindestens einwöchige Kündigung zurückzuzahlen, ferner ist jede Einlage und jede Abhebung in einem Gegenbuch, das dem Kontoinhaber übergeben wird, zu verzeichnen.

Die Aufsicht über die Bankgesellschaften wird von einer besonderen Behörde, der *Bankinspektion* ausgeübt, gemäss einer vom Könige erteilten Instruktion. Die Aufsicht geschieht der Hauptsache nach teils durch monatliche, gemäss einem von der Bankinspektion festgestellten Formular abgefasste Berichte, die an die Bankinspektion eingesandt werden, teils durch einen von der Bankinspektion für jede Bankgesellschaft ernannten Vertreter, der an der jährlichen Revision teilzunehmen und mindestens einmal im Quartal die Kasse im Hauptkontor der Gesellschaft zu revidieren hat, wobei er untersucht, ob der zuletzt eingereichte Bericht mit den Büchern übereinstimmt, und, falls Anlass zu Ausstellungen vorliegt, dies sofort der Bankinspektion mitteilt, teils endlich durch Inspektion, die von einem Mitglied der Bankinspektion verrichtet wird. Die Bankinspektion ist befugt, den Vorstand der Bank zu einer Sitzung und in gewissem Falle auch eine ausserordentliche Generalversammlung einzuberufen. Auf Generalversammlungen und bei von der Bankinspektion einberufenen Vorstandssitzungen darf ein Mitglied der Bankinspektion anwesend sein und sich an den Verhandlungen beteiligen. Findet die Bankinspektion Anlass zu der Annahme, dass durch erlittene Verluste 10 % des Grundkapitals (ausser dem Reserve- und anderen Fonds) verloren gegangen sind, so ist der Vorstand der Bank verpflichtet, auf Verlangen der Bankinspektion unverzüglich einen Bücherabschluss zu bewerkstelligen und die Revisoren einzuberufen. Die Bankinspektion kann die Ausführung von Vorstands- oder Generalversammlungsbeschlüssen, die dem Gesetz oder der Gesellschaftsordnung widerstreiten, verbieten. Bei schwereren Vergehen gegen Gesetz oder Gesellschaftsordnung kann der König das Oktroi für verwirkt erklären. — Die Kosten für die Bankinspektion werden von den Banken selbst bestritten, und zwar soll der Jahresbeitrag jeder Bank $^1/_{100}$ % des Gesamtbetrages der Fonds der Bank nicht überschreiten (zurzeit ist der Beitrag auf $^7/_{1000}$ % festgesetzt).

Die hauptsächlichsten Formen der *Passivgeschäfte* sind: a) Depositenkonto und Kapitalkonto für Gelder, die nach Ablauf einer bestimmten Kündigungsfrist zurückgezahlt werden sollen, b) Scheckkonto für Gelder, die auf Verlangen zurückgezahlt werden sollen, und c) Sparkassenkonto, für welches ungefähr dieselben Prinzipien wie für die Passivgeschäfte der Sparkassen gelten. Die *Aktivgeschäfte* bestehen hauptsächlich in Wechseldiskontierung, Lombarddarlehen sowie Gewährung von Kredit in laufender Rechnung. — Ausserdem stellen die Banken »Postwechsel» aus (im allgemeinen auf eine Stockholmer Bank gezogene Avistawechsel, die laut Übereinkommen zwischen den Banken von jedem beliebigen Bankkontor im Lande in Zahlung genommen werden), ferner werden Kreditbriefe, zahlbar an allen grösseren Plätzen des Auslandes, ausgestellt, das Inkasso von Wechseln usw. besorgt, Wertpapiere zur Ver-

waltung und Aufbewahrung angenommen und Kommissionsgeschäfte in Wertpapieren ausgeführt.

Übersicht über die Stellung der Banken am 31. Dez. 1912 (in Mill. Kronen).

Aktiva	Reichsbank	Privatbanken	Summa
Goldkasse	100·060	0·358	**100·418**
Übrige Kasse	5·067	56·142	**61·209**
Avistawechsel usw.	8·254	14·785	**23·039**
Grundstücke und Inventarien	—	63·837	**63·837**
Staatspapiere und Obligationen	20·776	175·987	**196·763**
Aktien	—	10·568	**10·568**
Forderungen an einheimische Banken	—	42·634	**42·634**
» » ausländische Banken	31·988	43·733	**75·721**
Wechsel, inländische	155·251	544·185	**699·436**
» ausländische	59·523	32·261	**91·784**
Ausstehende Darlehen	28·419	1 155·528	**1 183·947**
Kredit-Kontokorrent	3·024	464·859	**467·883**
Verschiedenes	0·750	112·251	**113·001**
Summa	**413·112**	**2 717·128**	**3 130·240**

Passiva			
Umlaufende Noten	228·432		**228·432**
» Postwechsel	1·456	47·392	**48·848**
Giro-, Scheckkonto u. laufende Rechnung	87·715	220·637	**308·352**
Sparkassenkonto	—	329·854	**329·854**
Depositen- und Kapitalkonto	—	1 051·434	**1 051·434**
Schuld an inländische Banken	[1] 6·420	94·216	**100·636**
» » ausländische Banken	11·540	71·520	**83·060**
Aufgenommene Anleihen	—	130·552	**130·552**
Verschiedenes	15·049	141·454	**156·503**
Grundfonds	50·000	387·754	**437·754**
Sonstige Fonds	12·500	242·315	**254·815**
Summa	**413·112**	**2 717·128**	**3 130·240**

Notenausgaberecht	280·567
davon unbenutzt	52·135

3. HYPOTHEKENBANKEN.

Von Hypothekenbanken in Schweden sind diejenigen, die für die Landwirtschaft bestimmt sind, bereits oben unter einer besonderen Abteilung, S. II, 139, behandelt worden. Von den übrigen sind die wichtigsten Konungariket Sveriges stadshypotekskassa sowie Stockholms inteckningsgarantiaktiebolag.

Die *Stadthypothekenkasse des Königreiches Schweden* betreibt ihre Tätigkeit gemäss der Kgl. Verordnung vom 5. Juni 1909 und dem vom König genehmigten Reglement vom 18. Jan. 1910. Ihr Grundkapital, das vom Staate in 3½-prozentigen Obligationen hergegeben worden ist, beträgt 30 Mill. Kr. Der Zweck der Kasse ist es, Kreditvereinen von Grundbesitzern in den Städten und mit Städ-

[1] Das Riksgäldskontor auf besonderem Konto.

ten vergleichbaren Orten des Reiches die nötigen Anleihen zu beschaffen. Sie bildet also in Bezug auf die städtischen Kreditvereine ein Gegenstück zu dem, was die Kgl. Schwedische Reichshypothekenbank für die landwirtschaftlichen Kreditvereine ist. Die Kasse wird von einer Direktion verwaltet, bestehend aus fünf Mitgliedern, von denen der König vier und das Riksgäldskontor eines ernennt. Die Geschäftsführung der Direktion wird durch drei Revisoren geprüft, von denen der König zwei und das Riksgäldskontor einen ernennt. Der König beschliesst, nachdem das Riksgäldskontor Bericht erstattet hat, über die Dechargeerteilung.

Die *Stockholms inteckningsgarantiaktiebolag* betreibt auch Bankgeschäfte und ist daher unter den »Privatbanken» in bez. Art. aufgeführt. Der ursprüngliche Zweck der Gesellschaft war es, »zur Erleichterung der Beleihung von Schuldscheinen, hypothekarisch auf Grundstücke innerhalb der Stadt Stockholm eingetragen, die rechtzeitige Rückzahlung von Kapitalien, mit oder ohne Zinsen, zu versichern». Die Gesellschaft gewährt auch Baukredite. Sie hat beträchtlich zur Ordnung und Hebung des Grundstückkredits in Stockholm beigetragen. Das Aktienkapital beträgt 15 Mill. Kr, die gesamten Fonds 25 Mill. Kr.

Hypothekenbanken (Inteckningsbolag) bestehen auch in Gotenburg, Gävle, Malmö (Skanska inteckningsbolaget), Hälsingborg und Örebro.

4. SPARKASSEN.

Die älteste eigentliche **Sparkasse** in Schweden ist die Gotenburger Sparkasse, die am 28. Oktober 1820 eröffnet wurde. Die Städtische Sparkasse in Stockholm wurde 1821 errichtet, und gegen Ende der 1820er Jahre kamen ähnliche Anstalten in den meisten der Läne Schwedens hinzu, in den nördlichsten jedoch erst Ende der 1840er und Anfang der 1850er Jahre. Eine beträchtlichere Ausdehnung gewann das Sparkassenwesen am frühesten im Län Malmöhus, wo bereits 1850 vierzehn grössere Sparkassen gegründet waren.

Ein Bild von der Entwicklung des Sparkassenwesens seit 1860 gewähren folgende Ziffern:

Jahr	Anzahl Sparkassen	Anzahl Einleger (Sparkassenbücher)	Guthaben der Einleger, Kr	Durchschnittliches Guthaben, Kronen pro Sparkassenbuch	pro Einw.
1860 . . .	149	187 675	27 291 937	145	7
1870 . . .	234	353 867	57 301 804	162	14
1880 . . .	340	762 638	146 071 708	192	32
1890 . . .	378	1 072 735	275 039 102	256	57
1900 . . .	388	1 228 930	437 391 160	356	85
1905 . . .	415	1 374 632	601 751 390	438	114
1910 . . .	436	1 560 317	808 788 530	518	146
1911 . . .	438	1 612 113	857 007 143	532	154

Von den im Jahre 1911 bestehenden Sparkassen gehörten, nach der Lage des Hauptkontors gerechnet, 112 den Städten und 326 dem Lande an.

Die Sparkassen in Schweden sind gemeinnützige Anstalten, aber privater Natur und mit fast unbeschränkter Verwaltungsfreiheit. Sie unterscheiden sich dadurch von denen verschiedener anderer Länder, wie Grossbritanniens und Frankreichs, deren Sparkassen zum grössten Teil ihre Gelder unter staatliche Verwaltung zu stellen oder in Staatspapieren anzulegen haben, Belgiens, dessen Caisse générale d'épargne et de retraite eine staatliche Anstalt ist (welche Spargelder unter anderem auch durch die Postämter einsammelt und somit in gewisser Weise eine Postsparkasse ist), und der deutschen Staaten, wo die Verwaltung der Sparkassen meistens eine kommunale Angelegenheit ist. Das erste schwedische Sparkassengesetz, von 1875, setzt voraus, dass eine Gewinnverteilung bei einer Sparkasse nicht vorkommen darf; das jetzt geltende Gesetz, von 1892, versteht unter Sparkasse eine solche Geldanstalt, die, ohne ein Recht für die Gründer oder die Rechtsnachfolger derselben, einen Anteil an dem aus dem Betriebe etwa entstehenden Gewinn zu geniessen, den Zweck hat, vom Publikum Geld zur Verzinsung anzunehmen und durch Hinzufügung der Zinsen zum Kapital dasselbe zu mehren sowie die Gelder je nach Kündigung zurückzuzahlen»; ferner findet sich die Vorschrift, dass andere Geldanstalten nicht ohne besondere Erlaubnis ihr Geschäft unter der Bezeichnung Sparkasse betreiben dürfen.

Stockholms stads sparbank.

Der *Grund- und der Reservefonds* zusammengenommen entsprach in den schwedischen Sparkassen während der ersten Jahre der 1890er Jahre einer Durchschnittsberechnung nach ungefähr 9 % des Guthabens der Einleger. nach 1895 nahm aber diese Durchschnittsziffer während einer Reihe von Jahren fast kontinuierlich ab. Seit 1906 hat sich jedoch hierin ein Stillstand bemerkbar gemacht. eine Verminderung ist aber

wieder mit dem Jahre 1911 eingetreten. Die Durchschnittsziffer war damals 8·1 %. Der Rückgang in dem Verhältnis zwischen Fonds und Einlagekapital findet seine Erklärung in dem raschen Anwachsen des letzteren, mit dem die Rücklagen zur Verstärkung der Fonds nicht haben gleichen Schritt halten können. — Was die Art und Weise anbelangt, wie die Sparkassengelder fruchtbringend angelegt werden, so zeigt nachstehende Übersicht das Verhältnis zwischen verschiedenen Arten von *Placierung:*

	1880	1890	1900	1910	1911
Obligationen, Darlehen an Kommunen u. dgl.	16·04 %	11·60 %	16·48 %	13·79 %	14·36 %
Darlehen an Privatpersonen:					
gegen Hypothek	42·70 »	51·54 »	51·37 »	56·11 »	56·41 »
gegen Bürgschaft	30·76 »	24·61 »	17·98 »	16·43 »	15·27 »
Bar und sonstige Konten	10·50 »	12·25 »	14·17 »	13·67 »	13·96 »

Wie man sieht, sind die Darlehen gegen Bürgschaft in relativer Abnahme begriffen gewesen, während dagegen die hypothekarischen Anlagen in immer ausgedehnterem Masse zur Anwendung gekommen sind. Doch spielen die Bürgschaftsdarlehen noch eine sehr beträchtliche Rolle bei den kleinen, hauptsächlich auf dem Lande belegenen Sparkassen, wo ein mehr persönliches Verhältnis zwischen den Sparkassen und ihren Kunden herrscht. Erst in dem Masse, wie die Grösse der Sparkassen zunimmt, nimmt die Bedeutung dieser Darlehen ab, und die Bankgelder werden lieber in hypothekarischen Darlehen oder in staatlichen und kommunalen Wertpapieren angelegt. Im Jahre 1911 waren die Verhältnisse folgende:

In Sparkassen, mit einem Gesamteinlegerguthaben von:	Obligationen, Darlehen an Kommunen usw.	Darlehen an Privatpersonen gegen: Hypothek	Hypothek und Bürgschaft	Bürgschaft	Bar und sonstige Konten
— 50 000 Kr.	2·38 %	26·54 %	4·87 %	47·89 %	18·32 %
50 000— 100 000 »	1·86 »	36·45 »	6·00 »	40·56 »	15·13 »
100 000— 250 000 »	4·83 »	36·06 »	9·70 »	38·27 »	11·14 »
250 000— 500 000 »	3·07 »	36·59 »	8·38 »	40·37 »	11·59 »
500 000—1 000 000 »	4·17 »	44·50 »	8·52 »	32·12 »	10·69 »
1 000 000—5 000 000 »	9·12 »	46·03 »	7·92 »	20·89 »	16·04 »
Über 5 000 000 Kr. . .	20·24 »	55·05 »	4·58 »	6·91 »	13·22 »

Die *Verwaltungskosten* der Sparkassen beliefen sich im Jahre 1911 durchschnittlich auf 0·41 %, gerechnet im Verhältnis zu den Einlagen; sie betrugen 1·04 % der gesamten Umsatzsumme.

Was die *Verzinsung der Einlagen* betrifft, so betrug sie im allgemeinen Durchschnitt für die Sparkassen im Jahre 1911 4·40 % (effektiv 4·37 %), jedoch mit bedeutenden Variationen für Banken verschiedener Grösse. Bei 57 Sparkassen, deren durchschnittliches Einlagekapital etwa 3 500 000 Kronen betrug, betrug der Zinsfuss 4 %, bei 213 Sparkassen mit etwa 2 100 000 Kronen Durchschnittskapital $4^1/_2$ %, und bei 98 Sparkassen, bei denen das Einlagekapital durchschnittlich 726 000 Kronen betrug, 5 %. — Dass die kleineren Sparkassen, trotz verhältnismässig höherer Betriebskosten, demnach ihren Einlegern eine höhere Verzinsung gewähren können als die grösseren, hängt offenbar mit der Art ihrer Aktivgeschäfte zusammen, die, wie oben erwähnt, in weit ausgedehnterem Grade

als die Aktivgeschäfte der grösseren Sparkassen sich auf das einträglichere Bürgschaftsdarlehenssystem gründen.

Unter den neuen Angaben, welche die Sparkassenstatistik dank den für sie im Jahre 1911 festgestellten neuen Formularen bietet, sind diejenigen, die über den Darlehenszinsfuss berichten, von grossem Interesse. Im Jahre 1911 war bei Darlehen gegen Grundstückshypothek der meistens vorkommende niedrigste Zinsfuss 5 %. Bei Darlehen gegen Bürgschaft stellte sich der Zinsfuss höher, im allgemeinen um ein halb oder zwei Drittel Prozent.

Im Jahre 1884 begann die Schwedische **Postsparkasse** ihre Tätigkeit. Diese Anstalt, die durch die Postämter Einlagen entgegennimmt und Auszahlungen (nach Kündigung) bewerkstelligt, ist Eigentum des Staates, der die Garantie für die Sicherheit der eingelegten Gelder übernommen hat; die Verwaltung liegt in den Händen eines Vorstandes, der aus dem Generalpostdirektor als Vorsitzendem und vier Mitgliedern besteht, nämlich einem Abteilungsvorstand beim Reichspostamt, als Vortragendem für Angelegenheiten der Postsparkasse, einem von der Regierung ernannten Mitgliede sowie einem Deputierten des Reichsbankdirektoriums und einem Deputierten der Reichsschuldenverwaltung. — Die Entwicklung der Postsparkasse ergibt sich aus folgenden Ziffern:

Jahr	Anzahl Kassenstellen	Anzahl Sparkassenbücher	Guthaben der Einleger, Kr	Durchschnittl. Guthaben, Kronen: pro Sparkassenbuch	Durchschnittl. Guthaben, Kronen: pro Einwohner
1884 . . .	1 575	79 513	827 641	10·41	0·18
1890 . . .	1 942	237 060	13 016 554	54·91	2·72
1900 . . .	2 652	566 805	56 461 391	99·61	10·99
1910 . . .	3 245	557 337	46 253 411	82·99	8·37
1911 . . .	3 286	565 759	47 186 406	83·40	9·42
1912 . . .	3 328	569 534	47 716 785	83·78	8·51

Die Postsparkasse hat keine grössere Entwicklung aufzuweisen; besonders während des letzten Jahrzehnts hat ein Rückgang sich geltend gemacht, der am besten bei einem Vergleich zwischen den Entnahmen im Verhältnis zu den Einlagen ersichtlich wird. Im Jahre 1900 beliefen sich die ersteren auf nicht weniger als 140 % der letzteren; die Differenz zwischen ihnen betrug nahezu $5^1/_2$ Mill. Kr. Im Jahre 1912 waren die entsprechenden Ziffern bezw. 108·10 % und etwas über 1 Mill. Kr.

Die hinsichtlich der Höhe der Einlagen bedeutungsvollste Aufgabe der Postsparkasse ist nunmehr die, privater Sparkassen in den weniger dicht bewohnten Gegenden des Landes, wo solche Sparkassen nicht haben zustande kommen können, zu ersetzen. Durch die Vorteile aber, die die Postsparkasse — besonders durch ihre leichte Erreichbarkeit — bietet, ist sie auch an Orten, an denen private Sparkassen in hinreichender Zahl vorhanden sind, in gewissem Grade ein Konkurrent dieser letzteren geworden.

Bezüglich des Guthabens pro Sparkassenbuch ist es von Interesse, die Postsparkasse mit den privaten Sparkassen zu vergleichen. Während in diesen der Durchschnittswert eines Sparkassenbuchs ständig zugenommen hat, ist die Entwicklung bei der Postsparkasse die entgegengesetzte. Nach-

dem im Jahre 1884 der Durchschnittswert der Postsparkassenbücher 10·41 Kr gewesen war, stieg er zwar ununterbrochen bis zum Jahre 1899, wo er 107·69 Kr betrug, sank dann aber, mit Ausnahme der Jahre 1903—04, bis zum Jahre 1909, wo er 81·73 Kr war. Während der letzten Jahre hat wieder eine schwache Zunahme stattgefunden. In ihrer von Anfang an in Aussicht genommenen Hauptaufgabe — eine stets zugängliche und völlig sichere Sparkasse für weniger Bemittelte und besonders für die heranwachsende Generation zu bilden — machte die Postsparkasse in den ersten Jahren keine sichtlichen Fortschritte. Der Sparmarkenverkauf[1] umfasste nämlich 1888—92 im Durchschnitt jährlich 4 304 078 Stück, war aber während der Fünfjahrsperiode 1898—1902 nicht auf mehr als 4 653 073 Stück gestiegen. Seitdem hat jedoch eine etwas stärkere Zunahme stattgefunden: während der Jahre 1908—12 wurden 6 535 730 Sparmarken jährlich verkauft.

Von den seitens der Postsparkasse zum Verkauf oder zum Ausleihen angeschafften Taschensparbüchsen waren Ende 1912 an das Publikum ausgehändigt 46 926 Stück, davon 22 375 ausgeliehen und 24 551 verkauft.

Der *Zinsfuss* der Postsparkasse war 3·6 % bis Ende 1896, wurde dann auf 3·3 % herabgesetzt, ist aber vom 1. Juli 1899 wieder auf 3·6 % erhöht worden. Er ist demnach niedriger als der durchschnittliche Zinsfuss der Sparkassen (4·40 % im Jahre 1911) und bedeutend niedriger als der Zinsbetrag, den die kleineren Sparkassen im allgemeinen ihren Einlegern vergüten — eine notwendige Folge der für die Verwaltung der Gelder der Postsparkasse erlassenen strengeren Bestimmungen, die vor 1902 keine andere Anlage erlaubten als in Staats- und Kommunalobligationen sowie in Pfandbriefen der Kgl. Schwedischen Reichshypothekenbank oder in Kommunalanleihen gegen Schuldschein. Im Jahre 1902 erhielt jedoch die Postsparkasse das Recht, höchstens $^1/_4$ ihres Kapitals gegen Sicherstellung durch Grundstückshypothek auszuleihen. Was die *Verwaltungskosten* betrifft, so betrugen diese im Jahre 1911 0·63 % der Sparkassenguthaben und waren somit relativ beträchtlich grösser als bei den privaten Sparkassen (0·41 %, s. oben). Dabei ist jedoch in Betracht zu ziehen, dass das durchschnittliche Guthaben pro Postsparkassenbuch nur 83·40 Kr war, bei den genannten Sparkassen dagegen 532 Kr; berechnet man die Unkosten im Verhältnis zu dem Umsatz, so betragen sie bei der Postsparkasse 1·09 %, bei den anderen Sparkassen dagegen 1·04 %.

Das gleiche Ziel wie die Sparkassen verfolgten früher die sog. **Volksbanken.** Durch das Bankgesetz von 1903 wurden sie des Rechtes beraubt, diese Namen zu tragen (die Bezeichnung Bank kommt nach 1903 nur den Geldanstalten zu, deren Reglement von der Kgl. Regierung genehmigt worden ist). Die früheren Volksbanken haben infolgedessen neue Namen angenommen, wie Kreditgesellschaft, Volkskasse, Sparkasse u. dgl. Der Sparkassenbetrieb bildet nur einen Teil ihrer Geschäftstätig-

[1] Um das Sparen kleiner Beträge zu erleichtern, werden sowohl von den Postanstalten als von Landbriefträgern und privaten Verkäufern sog. *Sparmarken* zu 10 Öre ausgehändigt: diese werden auf einer Karte aufgeklebt, die, wenn der Betrag 1 Krone erreicht hat, bei dem nächsten Sparkassenkontor zur Eintragung in das Sparkassenbuch eingereicht werden kann.

keit; ausserdem betreiben sie auch die Diskontierung von Wechseln. Sie besitzen nicht den Charakter der Sparkassen als rein gemeinnütziger Anstalten, sondern sind wirkliche Geschäftsunternehmungen in kleinerem Massstabe, die ihren Gewinn verteilen und hauptsächlich auf den Nutzen ihrer Teilhaber abzielen. Das geltende Gesetz über Beaufsichtigung dieser Geldanstalten datiert vom 18. Sept. 1903.

Im Jahre 1911 gab es 25 derartige Geldanstalten, davon 1 in einer Stadt und 24 auf dem Lande; die Anzahl Einleger auf Sparkassenkonto war 19 276 und ihr Gesamtguthaben zu Ende des Jahres 7 970 000 Kr. Der Durchschnittswert eines Guthabens war 413·44 Kr. d. h. er war 119 Kr niedriger als der Wert eines Sparkassenbuchs.

Mitte der 1890er Jahre erhielten die Sparkassen einen Konkurrenten in dem **Sparkassenbetriebe der Aktienbanken.** Dieser begann bereits 1877, die Entwicklung ging aber bis 1896 nur langsam vor sich; Ende dieses Jahres beliefen sich die Einlagen — der Sparkassenbetrieb der früheren Volksbanken nicht mitgerechnet — auf nur 9·1 Mill. Kr. Im Jahre 1897, als die Banken mit solidarischer Haftung sich auf die gesetzlich vorgeschriebene Einziehung der privaten Banknoten vorzubereiten begannen, eröffneten auch einige von ihnen ein Sparkassenkonto, so dass die Anzahl Banken mit diesem Konto während dieses Jahres von 9 auf 20 und der Betrag der Einlagen auf Sparkassenkonto von etwa 21½ Mill. Kr auf 34 Mill. Kr anstieg. 9 Jahre danach, zu Ende des Jahres 1908, wo die Anzahl der Banken auf 84 angewachsen war, bestand ein Sparkassenkonto bei ihnen allen, die Einlagen waren auf 251 Mill. Kr und die Anzahl der Konten auf mehr als 681 000 angestiegen. Die Entwicklung ergibt sich im übrigen aus nachstehenden Ziffern:

Ende des Jahres	Anzahl Konteninhaber	Deponiertes Kapital Kr	Durchschnitt pro Konteninhaber Kr
1900	183 226	90 680 166	495
1905	407 493	184 090 100	452
1906	476 175	203 456 900	427
1907	560 756	230 735 000	411
1908	647 846	249 342 300	385
1909	710 227	267 306 800	376
1910	756 089	279 218 900	369
1911	821 448	303 107 000	369

Der Hauptanlass für die rasche Zunahme des auf Sparkassen- (Haushalts-)konto den Banken übergebenen Kapitals — welche Zunahme zu nicht geringem Teil auf Kosten der Postsparkasse, der grösseren Sparkassen sowie des eigenen Scheckkontos der Banken geschehen ist — dürfte in der starken Konkurrenz zwischen den vielen, besonders während des Jahres 1896 neugegründeten Aktienbanken zu suchen sein, in die auch die älteren Aktienbanken und die Privatbanken hineingezogen wurden, und die bei der später eintretenden Geldknappheit unter anderem in dem Angebot hoher Zinsen nebst anderen sehr günstigen Bedingungen für Einlagen auf Sparkassenkonto zum Ausdruck kam.

Sparkassengeschäfte betreibt seit Ende 1908 auch der **Zentralverband der Konsumvereine;** das Recht zu Einlagen ist vom Jahre 1912 einschliesslich an, wo das neue Bankgesetz in Kraft trat, auf angeschlossene Organisationen und deren Mitglieder beschränkt. Im übrigen gelten im grossen und ganzen die in das Sparbankgesetz aufgenommenen Bestimmungen. Ende 1910 betrugen die Einlagen auf Sparkassenkonto 457 584 Kr, verteilt auf 3 714 Sparkassenbücher. Im Laufe von 1911 hat sich dieser Betrag ungefähr verdoppelt.

Auch einige Konsumvereine haben Sparkassen. Die Guthaben bei ihnen beliefen sich Ende 1910 auf 66 928 Kr, im Durchschnitt 14·4 % der Gesamteinkünfte der Vereine bildend.

Der **Gesamtbetrag** der auf Sparkassenkonto in Schweden am 31. Dez. 1911 deponierten Gelder war:

in privaten Sparkassen	857 007 143 Kr
in der Postsparkasse	47 186 406 »
in mit Sparkassen vergleichbaren Geldanstalten	7 969 525 »
in Privatbanken und Aktienbanken	304 756 557 »
im Zentralverbande der Konsumvereine und in Konsumvereinen (im Jahre 1910)	524 512 »
Summa	**1 217 444 143** Kr

Gleichzeitig betrugen die Guthaben bei den Banken (einschliesslich der Reichsbank):

auf »Depositenkonto»[1]	1 009 788 767 Kr
auf Scheckkonto und laufende Rechnung	201 584 740 »

Dass das Sparkassenkonto hinsichtlich des Gesamtbetrages der darauf gemachten Einlagen demnach eine Bedeutung besitzt, die diejenige aufwiegt, welche dem gesamten übrigen Guthaben des Publikums bei den Banken zukommt, erklärt sich daraus, dass das Sparkassenwesen in Schweden, gleichwie in anderen Ländern, in Wirklichkeit — ausser dem Sparen kleinerer Summen behufs Bildung von Kapital, d. h. dem eigentlichen Sparkassenbetriebe — zugleich zwei andere Betriebszweige (wenn nicht gar drei) umfasst. Darin gehen nämlich auch die Anlage von bereits gebildetem Kapital (schwed. »Deposition») und ausserdem einer Art Kassenbetrieb für den Haushalt, entsprechend dem Scheckkonto der grösseren Geschäftsbetriebe, (sowie schliesslich ausnahmsweise wirklicher Scheckkontobetrieb) ein. Als fertiggebildetes Kapital dürfte wenigstens ein groser Teil der in den Sparkassen vorhandenen Guthaben von 2 000 Kronen und mehr zu betrachten sein; im Jahre 1910 betrugen die Guthaben dieser Grösse insgesamt nicht weniger als 454 213 786 Kr, d. h. 53·0 % des Gesamtbetrages der Guthaben. Für die Zwecke von Haushaltskonten (eventuell Scheckkonto) werden hauptsächlich die Sparkassenabteilungen der Banken be-

[1] Schwed. »depositionsräkning»; es handelt sich dabei um der Bank auf festen Termin oder mit bestimmter Kündigungsfrist geliehene Summen, wobei die von der Bank zu vergütenden Zinsen besonders verbucht bezw. abgehoben werden.

nutzt, weniger dagegen die durch Kündigungsvorschriften beschwerten Sparkassen und die Postsparkasse (was aus dem Verhältnis der Entnahmen zu dem Guthaben hervorgeht, das im Jahre 1911 bei den Sparkassen 19·0 % und bei der Postsparkasse 27·3 % betrug[1]).

Um die Anwendung der Sparkassen zu Kapitalanlagezwecken zu verhindern, ist in den meisten Sparkassenreglementen ein gewisser Höchstbetrag für das Guthaben eines Einlegers, für das Verzinsung zu gewähren ist, vorgeschrieben, und zwar ist die Grenze gewöhnlich auf 2 000, 3 000 oder 5 000 Kronen festgesetzt; aber auch 10 000 Kronen und noch höhere Beträge, bis zu 50 000 Kronen, kommen vor, besonders in den südlichen Ländern. Für die Postsparkasse ist der entsprechende Höchstbetrag (seit 1891) auf 2 000 Kronen festgesetzt, und den Banken ist es seit dem Jahre 1900 verboten, zur Verzinsung auf Sparkassen- oder damit gleichartigem Konto höhere Beträge als 3 000 Kronen anzunehmen — ein Verbot, das übrigens teilweise auch gegen den Missbrauch gerichtet sein dürfte, auf Sparkassenkonto Gelder einzulegen, die rechtmässigerweise dem Scheckkonto angehören. — Die Anwendung der Sparkassen als Kassenanstalten für Einlagen mehr temporärer Natur wird durch die Bestimmung des Bankgesetzes erschwert, dass Sparkassen nicht die Verpflichtung übernehmen dürfen, deponierte Gelder anders als bestimmte Zeit nach Kündigung zurückzuzahlen (wobei es der betreffenden Direktion jedoch freisteht, wo solches ohne Unzuträglichkeiten geschehen kann, die Rückzahlung vor Ablauf der Kündigungsfrist zu erlauben). Dieselbe Vorschrift, mit dem Zusatze, dass die Kündigungsfrist mindestens eine Woche betragen soll, gilt (mit der gleichen Befugnis für den betreffenden Vorstand, Ausnahmen zu gestatten) vom Jahre 1900 an auch für die Sparkassenkonten der Banken; indessen dürfte andauernd die Praxis in den Banken herrschen, dass auf Sparkassenkonto deponierte Gelder in der Regel ohne weiteres ausgezahlt werden. Was die Postsparkasse betrifft, so dürfen deren Sparkassenbücher zu Einlagen und Entnahmen bei jedem beliebigen Postsparkassenkontor im Reiche angewandt werden, was zur Folge hat, dass in der Postsparkasse deponierte Gelder nicht ohne Kündigung und Zahlungsanweisung vom Zentralkontor aus zurückerhalten werden können.

Bezüglich der Natur der ebenerwähnten Abarten des Sparkassenwesens dürfte sich sagen lassen, dass keine von ihnen (jedoch mit Ausnahme des Scheckkontobetriebes) an und für sich für Sparkassen illegitim ist. Das Unzweckmässige liegt nur in dem Mangel an speziellen Bedingungen und Bestimmungen für einen jeden der verschiedenen Betriebszweige. Dieser Mangel dürfte aber abgeholfen werden können. Und wenn vielleicht zuzugeben ist, dass das »Depositenkonto» der Banken von den meisten Gesichtspunkten aus besser als das Sparkassenkonto geeignet ist, das wirkliche Kapital zur Verzinsung aufzunehmen, so darf doch andererseits auch nicht übersehen werden, dass es zu grossem Teil nur die mit verhältnismässig geringeren Kosten verwalteten grossen Guthaben sind, die überhaupt den Fortgang der Sparkassentätigkeit unter Vergütung angemessener Zinsen ermöglichen. Was dagegen Entnahmen ohne vorhergehende Kündigung betrifft, so dürfte es sich schwerlich leugnen lassen, dass ein von dem Scheckkonto geschiedenes, für den Haushalt bestimmtes Avistakonto, besonsonders für Gehaltsempfänger, kleinere Händler und Industrielle, von grossem Nutzen sein würde.

5. VERSICHERUNGSWESEN.

Die **Versicherungsgesetzgebung** in Schweden ist — abgesehen von Kap. 12 des für Schweden, Norwegen und Dänemark gemeinsamen Seegesetzes (von 1891), welches Kapitel den Seeversicherungsvertrag behandelt — der Hauptsache nach enthalten in dem Gesetz betreffend Versicherungsbetrieb und in dem Gesetz betreffend das Recht ausländischer Versicherungsanstalten, das Versicherungsgeschäft in Schweden zu betreiben, beide Gesetze erlassen am 24. Juli 1903.

Gesetz betreffend Versicherungsbetrieb.

Das Versicherungsgeschäft darf, ausser von Anstalten, die vom Staate gegründet werden, nur von *Versicherungs-Aktiengesellschaften* oder von Gesellschaften oder Vereinen betrieben werden, die auf das Prinzip gegenseitiger Haftung gegründet sind *(Gegenseitigkeitsgesellschaften)*.

Die allgemeinen Gesetze über Gesellschaften gelten nicht für Versicherungsgesellschaften, vielmehr enthält das Versicherungsgesetz entsprechende Bestimmungen über die Gründung und Eintragung von Versicherungsanstalten, über den Inhalt des Gesellschaftsstatuts und Änderungen desselben, über die Generalversammlung und die sonstige Handhabung der Leitung und Revision der Gesellschaft, ferner auch über Konkurs und Liquidation u. a. m. Da die fraglichen Bestimmungen in mehreren Hinsichten verschieden für Aktiengesellschaften und für andere Gesellschaften sind, so besteht dieser Teil des Gesetzes aus zwei Abteilungen mit Parallelbestimmungen für die beiden verschiedenen Arten von Versicherungsanstalten.

Ausserdem enthält das Gesetz die Bestimmungen, die die besondere Natur des Versicherungsbetriebes, vor allem die des Lebensversicherungsbetriebes, notwendig macht. In dieser Hinsicht besteht der zentrale Teil des Versicherungsgesetzes aus den Bestimmungen, welche darauf abzielen, in möglichstem Masse den Versicherungsfonds zum Schutze der Versicherungsnehmer zu erhalten. Die Prämienreserve, die den Hauptteil des Versicherungsfonds ausmacht, soll so nach gewissen, vom Könige festzustellenden Grundsätzen berechnet werden. Der Versicherungsfonds ist in bestimmten sicheren Wertpapieren nachzuweisen, die unter dem Schlüssel eines öffentlichen Sachwalters verwahrt werden sollen, und an denen den Versicherungsnehmern das Pfandrecht wie an einem Faustpfande zustehen soll. Zum Schutze der Versicherungsnehmer soll ausserdem ein Sicherheitsfonds zurückgelegt werden, der bei besonderer Strafe nicht unter einen gewissen Prozentteil des Versicherungsfonds heruntergehn darf.

Ferner ist eine Versicherungsinspektion mit ausgedehnter Befugnis zur Überwachung der Versicherungsanstalten und zur Aufrechterhaltung der Publizität, die im Interesse der Gesamtheit notwendig ist, eingerichtet.

Nicht zum wenigsten bedeutungsvoll sind die Massnahmen der Inspektion betreffs Gesellschaften, die in Liquidation oder Konkurs treten, in welchen Fällen ein besonderes Verwaltungsverfahren eintritt, und betreffs freiwilliger Überlassung der Versicherungen einer Lebensversicherungsgesellschaft. In beiden Fällen verfolgt das Gesetz das Ziel, unter Zusammenhaltung des Versicherungsbestandes auf der Basis des Versicherungsfonds in möglichstem Masse das Recht der einzelnen Versicherungsnehmer zu schützen.

Gesetz betreffend ausländische Versicherungsanstalten.

Wünscht eine ausländische Versicherungsanstalt in Schweden das Versicherungsgeschäft zu betreiben, so hat dies durch einen auf bestimmte Weise qualifizierten Generalagenten als Bevollmächtigten zu geschehn. Bevor die Tätigkeit beginnt, sind gewisse Urkunden, Vollmachten, Angaben und Erklärungen bei der Versicherungsinspektion einzureichen, ausserdem ist eine Bescheinigung darüber beizubringen, dass die Anstalt in vorgeschriebener Weise in der Reichsbank einen Betrag von 100 000 Kr für Lebens-, Feuer- oder Seeversicherung, 50 000 Kr aber für jede andere Art von Versicherung hinterlegt hat. Nachdem die eingereichten Urkunden geprüft und als einwandfrei befunden worden, erteilt die Inspektion die nachgesuchte Erlaubnis. Der Geschäftsbetrieb ist sodann der Kontrolle der Inspektion sowie nach gewissen Prinzipien der Publizität unterworfen, ausserdem bestehen gewisse Bestimmungen, welche darauf abzielen, bis zu einem gewissen Grade das Recht der Versicherungsnehmer für den Fall zu wahren, dass die Gesellschaft in Schweden ihren Geschäftsbetrieb einstellt.

* * *

Die beiden Gesetze enthalten Bestimmungen über Geldstrafen für verschiedene Übertretungen. Das Bedürfnis eines in gewissen Teilen verbesserten und vervollständigten Versicherungsgesetzes wird nunmehr ziemlich allgemein anerkannt. Teils ist, seit dem Erlass des Gesetzes von 1903, ein neues Gesetz für Aktiengesellschaften angenommen worden, das entsprechende Änderungen im Versicherungsgesetz notwendig macht, teils haben, besonders auf dem Gebiete der Lebensversicherung, veränderte Ansichten vor allem betreffs der Berechnung von Versicherungsfonds und Sicherheitsfonds nach und nach den Wunsch nach einer Gesetzänderung laut werden lassen, wenn auch die Wünsche im Einzelnen noch nicht definitive Form gewonnen haben. Die Versicherungsinspektion arbeitete 1913 einen Entwurf zu Änderungen und Zusätzen zu dem obenerwähnten Gesetze aus, der dem Reichstag 1914 vorgelegt werden soll.

Seeversicherung. In der Einleitung zu dem Seegesetz von 1667 werden ausdrücklich unter den »nützlichen Erfindungen», die das neue Gesetz notwendig gemacht haben, »Bodmereien und Versicherungen» genannt; und das Gesetz selbst enthält einen Abschnitt über Versicherung, eingeteilt in achtzehn kurze Kapitel.

Bei Erlass des Gesetzes fanden sich jedoch in Schweden keine inländischen Seeversicherungsanstalten ausser möglicherweise vereinzelten (der jetzigen Terminologie gemäss) »einfachen Gesellschaften», in Form von mehr oder weniger dauernden Vereinigungen privater Seeversicherer, die durch Vermittlung von Mäklern Seerisiken übernahmen. Wenigstens vorzugsweise waren die schwedischen Reeder und Kaufleute darauf angewiesen, Seeversicherung bei privaten Seeversicherungsvereinen im Auslande zu suchen — der Hauptsache nach wohl in den Niederlanden und den norddeutschen Hansestädten; nach einer Berechnung in *O. Dalins* »Argus» 1733 zogen die Seeversicherungsprämien jährlich ungefähr 1 Million holländische Gulden aus dem Lande. Durch Kgl. Resolution vom 4. Juli 1739 auf ein Gesuch des Bürgerstandes auf dem im selben Jahre abgeschlossenen Reichstage wurde indessen einer auf freiwillig gezeichnete Anteile mit beschränkter Haftung gegründeten Gesellschaft, der *Sjöassurans-kompaniet*, ein Privilegium erteilt und »Assoziationsregeln» für dieselbe geneh-

migt; die Gesellschaft begann ihre Tätigkeit im Jahre darauf und war somit eine der frühesten Aktiengesellschaften in Europa auf dem Gebiete des Seeversicherungswesens. Die zweite schwedische Gesellschaft derselben Art, *Stockholms sjöassuranssällskap*, wurde erst 1816 privilegiert. Im Jahre 1844 wurde die erste grössere Gegenseitigkeitsgesellschaft innerhalb dieses Versicherungszweiges gegründet, die nunmehr, gleich den beiden obenerwähnten Aktiengesellschaften, eingegangene *Stockholms sjöassuransförening*.

Die für schwedische Verhältnisse ziemlich bedeutende Entwicklung, die das inländische Seeversicherungswesen nunmehr erreicht hat, datiert erst aus den 1860er und 1870er Jahren, wo mehrere auf völlig moderne Prinzipien gegründete *Aktiengesellschaften* zustande kamen. Ende 1911 waren 10 derartige tätig: Gauthiod (Statuten genehmigt 1863), Stockholms sjöförsäkringsaktiebolag (1867), Ägir (1872), Ocean (1872), Sveriges allmänna sjöförsäkringsaktiebolag (1872), Vega (1882), Sjöassuranskompaniet (1889), Öresund (1890), Hansa (1905) und Nordisk yachtassurans (1905). Im selben Jahre arbeiteten 30 inländische *Gegenseitigkeitsgesellschaften*, unter denen die bedeutendste *Sveriges ångfartygsassuransförening* ist. In Schweden spielen die spekulativen Geschäftsunternehmungen in der Seeversicherung eine unvergleichlich grössere Rolle als die auf Gegenseitigkeit beruhenden Gesellschaften, wie das im allgemeinen auch im Auslande der Fall ist. Ausser den inländischen Anstalten arbeiteten innerhalb dieses Versicherungszweiges in Schweden im Jahre 1911 auch 8 *ausländische Gesellschaften*, von denen einige auch Transportversicherung für Valuten gewähren. Der Umfang der Tätigkeit der Seeversicherungsgesellschaften während des Jahres 1911 ist aus nachstehender Tabelle (die Zahlen bedeuten Kronen) ersichtlich.

Gesellschaften	Abgeschlossene Versicherungen		Brutto-prämien	Prämien für Rückversicherungen	Entschädigungen	
	brutto	rückversichert			brutto	von Rückversicherern
Schwed. Akt.-Ges.	1 950 167 031	752 712 308	16 101 806	7 763 496	11 096 760	6 130 706
Schwed. Gegenseit.-Ges.	155 530 773	71 992 822	6 763 925	2 818 265	2 652 968	(netto)
Summa	2 105 697 804	824 705 130	22 865 731	10 581 761	13 749 728	6 230 706
Ausl. Gesellsch. . . .	59 813 647	28 978 648	179 897	96 918	278 472	199 947
Summa	**2 165 511 451**	**853 683 778**	**23 045 628**	**10 678 679**	**14 028 200**	**6 430 653**

Die in das Gebiet der Transportversicherung gehörige Versicherung (Einschreibung und Wertversicherung) von Briefen und anderen Postsendungen ist bisher die einzige Versicherungstätigkeit, die vom *Staate* ausgeübt worden ist.

Feuerversicherung Ohne Zweifel auf uraltes Gewohnheitsrecht gründeten sich die Bestimmungen der schwedischen Landschaftsrechte (aus dem 13. und 14. Jahrhundert), die die Einwohner desselben Härads zu gegenseitiger Unterstützung bei vorkommendem Feuerschaden verpflichteten. Bestimmungen, die später mit gewissen Änderungen in die allgemeinen Landesgesetze übernommen wurden und als Vorschriften betreffs obligatorischer gegenseitiger Feuerversicherung bezeichnet werden kön-

nen, besonders nachdem — in der »Huses Ordningen» 1681 — bestimmt worden war, dass die Höhe der Entschädigung festgesetzt werden sollte, »je nachdem der Schaden beschaffen war». Die Entschädigung, die das Gesetz vorschrieb, umfasste jedoch ursprünglich nur Baulichkeiten, seit Ende des 17. Jahrhunderts auch Getreide, Futter und Vieh, jedoch nur was davon für den Bedarf des Hofes notwendig war, nicht aber andere Mobilien und Hausgeräte. Erst im 19. Jahrhundert ist die obligatorische Häradsfeuerversicherung in auf Gegenseitigkeit gegründete kleinere Feuerversicherungsgesellschaften auf dem Grunde der Freiwilligkeit umgewandelt worden — unter Beibehaltung des Rechtes, die Feuerversicherungsprämien zusammen mit den Staatssteuern erheben zu lassen. Aber schon 1688 wurde der erste schwedische Feuerversicherungsverein gegründet, der für Interessenten aus mindestens einem Län bestimmt war und auch Mobilienversicherung umfasste.

Die erste Feuerversicherungsanstalt in Stockholm — *Stockholms stads brandförsäkringskontor*, eine Art korporativer, aber freier Gegenseitigkeitsverein — erhielt seine ersten Satzungen am 18. März 1746 genehmigt. — Schwedens älteste Feuerversicherungsaktiengesellschaft ist *Skandia*, zugleich die älteste der schwedischen Lebensversicherungsaktiengesellschaften; ihr erster Gesellschaftsvertrag wurde am 12. Januar 1855 genehmigt. Im Jahre 1911 arbeiteten ausser Skandia zwei inländische Aktiengesellschaften, *Svea* (Gotenburg; seit 1866) und *Skane* (Malmö; seit 1884), die sowohl Feuer- als Lebensversicherung betreiben, sowie eine, *Fenix* (1889), die ausschliesslich das Feuerversicherungsgeschäft betreibt, ferner zwei, *Norrland* (1890) und *Victoria* (1899), die ausser der Feuerversicherung auch Einbruchsdiebstahls- und Glasversicherung betreiben. Norrland ausserdem auch Reisegepäck- und Garantieversicherung, Victoria auch Wasserschadenversicherung. Im selben Jahre fanden sich 15 Gegenseitigkeitsgesellschaften, deren Tätigkeitsbereich sich über mehr als ein Län erstreckte, nämlich über das *ganze Reich* hin 7, darunter Städernas allmänna brandstodsbolag und Allmänna brandförsäkringsverket för byggnader å landet, über *mehr als ein Län* 6, darunter Skånska brandförsäkringsinrättningen, nur für die *Stadt Stockholm* 2, nämlich das obenerwähnte Stockholms stads brandförsäkringskontor (1746) und Stockholms stads brandstodsbolag till försäkring av lösegendom (1844). 23 inländische Gegenseitigkeitsgesellschaften waren vorhanden, die ihre Tätigkeit innerhalb je *eines Läns* ausübten, sowie nicht weniger als 367 *kleinere* Gegenseitigkeitsgesellschaften (Härads-, Kirchspiels-, Pastoratsgesellschaften usw.). Hierzu kommen schwedische Generalagenturen für 26 ausländische Gesellschaften, darunter 3 dänische, 1 finnländische, 6 deutsche, 1 schweizerische, 12 englische, 2 französische und 1 holländische. Alle ausser den deutschen und der schweizerischen waren Mitglieder des *Tarifvereins* der schwedischen Aktiengesellschaften, der im Jahre 1874 gegründet wurde und für die Mitglieder bindende Beschlüsse betreffs der Höhe der Prämien für verschiedene Arten von Risiken sowie betreffs

anderer Versicherungsbedingungen und Bestimmungen fasst, die nach Ansicht des Vereins von allen Gesellschaften anzuwenden sind.

Die Tätigkeit dieser sämtlichen Feuerversicherungsanstalten während des letzten Rechnungsjahres, für das Angaben veröffentlicht worden sind,[1] geht, in Millionen Kronen, aus folgender Übersicht hervor:

Gesellschaften	Bruttoprämien	Prämien für Rückversicherungen	Entschädigungen brutto	Entschädigungen von Rückversicherern	Gültige Versicherungen zu Ende des Jahres brutto	Gültige Versicherungen zu Ende des Jahres rückversichert
Schwedische Aktiengesellschaften	25·86	11·26	17·11	8·12	7 647·18	3 339·16
Schwedische grössere Gegenseitigkeitsanstalten	4·42	0·67	2·05	0·51	2 691·67	415·06
Gegenseitigkeitsgesellschaften der Läne	2·52	—	1·80	—	2 367·90	—
Kleinere Gegenseitigkeitsgesellschaften	2·20	—	2·16	—	1 835·42	—
Summa schwedische Gesellschaften	35·00	11·93	23·12	8·63	14 542·17	3 754·22
Ausländische Gesellschaften	2·98	1·85	2·21	1·48	796·53	450·30
Summa	**37·98**	**13·78**	**25·33**	**10·11**	**15 338·70**	**4 204·52**

Die Bruttoversicherungssumme betrug demnach Ende 1911 15 338·70 Mill. Kr. Bemerkt sei indessen, dass die meisten schwedischen Aktiengesellschaften eine bedeutende Geschäftstätigkeit auch im *Auslande* ausüben. So repräsentierten Ende 1911 diese ausländischen Versicherungen einen Bruttowert von nicht weniger als 2 786 Mill. Kr, wovon 778 Mill. Kr rückversichert waren; an Prämien für diese Versicherungen flossen 15 Mill. Kr ein, und die ausbezahlten Entschädigungen beliefen sich auf nahezu 9·5 Mill. Kr. Der Bruttowert der schwedischen Versicherungen betrüge somit über 12·5 Milliarden Kr, von welcher Summe, um die Nettofeuerversicherungssumme Schwedens zu erhalten, natürlich die bei schwedischen Gesellschaften oder den schwedischen Generalagenturen ausländischer Gesellschaften rückversicherten Beträge abgezogen werden müssten, während etwa direkt bei der Gesellschaft im Auslande genommene und nicht in Schweden rückversicherte Versicherungen hinzuzurechnen wären. — Wie die Bruttoversicherungssumme sich auf Immobilien und Mobilien verteilt, ist aus den Ausgaben nicht völlig ersichtlich.

Lebensversicherung — wenigstens zur Sicherung eines Sterbegeldes — und mehrere andere Arten von Personenversicherung kamen, wenn auch in mehr oder weniger rudimentärer Form, in den alten Gilden vor. Die moderne, auf wissenschaftliche Prinzipien begründete Lebensversicherung wurde jedoch in Schweden erst durch die Feuer- und Lebensversicherungs-Aktiengesellschaft *Skandia* (1855) eingeführt, der dann als zweite *Svea* (1867) folgte. Die erste schwedische Aktiengesellschaft mit ausschliess-

[1] Die Angaben gelten bei inländischen Aktiengesellschaften und ausländischen Gesellschaften für das Kalenderjahr 1911, bei inländischen Gegenseitigkeitsgesellschaften der Regel nach für das Rechnungsjahr, das innerhalb der Zeit vom 1. Juli 1911 bis zum 30. Juni 1912 zu Ende gegangen ist, und bei kleineren Gegenseitigkeitsgesellschaften, mit ein paar Ausnahmen, für das Rechnungsjahr, das zwischen dem 1. Juli und 30. Juni abgelaufen ist.

lichem Lebensversicherungsbetrieb (im weiteren Sinne, d. h. Lebens-, Renten- und Kapitalversicherung) war *Nordstjärnan* (1872); danach kam *Thule* (1873), die durch ihre Prinzipien den Übergang zu den Gegenseitigkeitsgesellschaften bildete, sowie *Victoria* (1883) und *Norrland* (1890; nunmehr aufgelöst); *Skåne* (1884) betreibt auch Feuerversicherung, wohingegen *Nordpolen* (1897) nur Lebensversicherungsgesellschaft ist.

Ausserdem waren 14 *Gegenseitigkeitsgesellschaften* (die meisten mit Garantiekapital, das sukzessiv durch angesammelte Gewinnmittel abgelöst werden soll) tätig, nämlich: Allmänna lifförsäkringsbolaget (seit 1887), Balder (1887), Oden (1889), Svenska lifförsäkringsbolaget (1891), Svenska arbetarförsäkringsbolaget Valand (1895), Nordiska folkförsäkringsbolaget Union (1895; Anfang 1900 aufgegangen in Valand), Svecia (1898), Lif- och sjukförsäkringsbolaget Vasa (1898), Allmänna pensionsförsäkringsbolaget (1898), Vanadis (1899; aufgelöst 1901) sowie Svenska arbetarförsäkringsanstalten Trygg (1899). Später sind hinzugekommen Brage (1900), Nornan (1900), letztere gleichfalls aufgegangen in Valand, Kronan (1902; aufgelöst 1913), Stockholm (1906), Kristna vännerna (1911) und Framtiden (1911). Hierzu kommen 21 Agenturen für ausländische Gesellschaften. Die Tätigkeit der Gesellschaften während des Jahres 1911 sowie der Versicherungsbestand zu Ende des Jahres geht aus nachstehender Zusammenstellung (Millionen Kronen) hervor:

Gesellschaften	Bruttoprämien	Prämien für Rückversicherungen	Ausgezahlte Entschädigungen brutto	Ausgezahlte Entschädigungen von Rückversicherern	Versicherungsfonds zu Ende des Jahres	Gültige Lebensversicherungen zu Ende des Jahres Bruttobetrag	Gültige Lebensversicherungen zu Ende des Jahres rückversichert
Schwedische Aktiengesellschaften	26·46	5·25	13·16	1·95	203·12	768·16	89·14
Schwedische Gesellsch. auf Gegenseitigkeit	17·66	1·81	3·78	0·42	85·35	553·41	81·79
Summa schwed. Gesellschaften	44·12	7·06	16·94	2·37	288·47	1 321·57	170·93
Ausländische Gesellschaften . .	1·63	—	[1]0·61	—	—	51·54	—
Summa	**45·75**	**7·06**	**17·55**	**2·37**	**288·47**	**1 373·11**	**170·93**

Die Anzahl der zu Ende des Jahres 1911 geltenden Lebensversicherungen betrug 1 116 436, davon bei den schwedischen Aktiengesellschaften 647 020, bei den Gegenseitigkeitsgesellschaften 452 961 und bei ausländischen Gesellschaften 16 455. Hierzu kommen insgesamt 6 811 Rentenversicherungen, mit einem Jahresbetrage von insgesamt 2 914 908 Kr. sowie 1 219 Kapitalversicherungen von insgesamt 2 771 544 Kr.

Die von den schwedischen Gesellschaften während desselben Jahres gemachten Rücklagen als Gewinn an die Versicherten beliefen sich auf 3 502 166 Kr; die bare Gewinnverteilung für das Jahr belief sich auf 2 200 112 Kr. Die Entwicklung des schwedischen Lebensversicherungsbetriebs wird durch Tab. 141 näher veranschaulicht.

[1] Bezieht sich nur auf Todesfallsentschädigungen

TAB. 141. *Die Lebensversicherungstätigkeit der schwedischen Gesellschaften.*

Jährlich	Prämien [1]	Ausgezahlte [1] Entschädigungen	Versicherungsfonds zu Ende der Periode	Lebensversicherungsbeträge zu Ende der Periode [2]	Lebensversicherungsbetrag pro Einw.
	Kronen	Kronen	Kronen	Kronen	Kronen
1855	33 833	—	33 483	1 382 300	0·38
1856—60	233 820	66 399	552 508	10 069 997	2·61
1861—65	334 859	121 115	1 203 892	12 531 002	3·05
1866—70	595 743	201 797	2 244 220	23 486 931	5·63
1871—75	1 508 940	369 559	6 240 578	58 948 152	13·45
1876—80	2 559 708	843 014	12 224 764	84 377 828	18·48
1881—85	4 433 236	1 455 629	23 768 849	155 677 025	33·24
1886—90	7 668 032	2 432 461	44 333 121	259 860 821	54·31
1891—95	10 829 806	3 940 730	73 567 205	360 479 566	73·28
1896—00	15 875 476	5 852 263	118 231 719	598 855 440	116·59
1901—05	22 627 589	8 588 878	180 117 387	883 306 873	166·82
1906—10	31 140 224	13 410 529	268 700 458	1 239 396 628	224·45
1911	37 060 661	14 568 121	288 471 263	1 321 570 472	237·62

Die allgemeinsten *Versicherungsformen* sind gewöhnliche Lebensversicherung, mit Prämienzahlung während der ganzen Lebenszeit oder nur während gewisser Jahre, sowie gemischte Lebens- und Kapitalversicherung, wobei die Versicherungssumme bei Erreichung eines gewissen Alters (meistens 55 oder 60 Jahre) oder früher bei Todesfall ausgezahlt wird. Seit der ersten Hälfte der 1890er Jahre werden auch sog. Kinderversicherungen gewährt, bei denen die eigentlichen Verbindlichkeiten der Gesellschaft nach Erreichung des 20. Lebensjahrs eintreten, obwohl die Prämienzahlung wie gewöhnlich beim Abschluss der Versicherung beginnt. Von sonstigen Versicherungsformen seien erwähnt Versicherung mit bestimmter Auszahlungszeit (à terme fixe), Witwenpensionsversicherung, Überleberentenversicherung, Aussteuerversicherungen verschiedener Art, Versicherung mit abgekürzter Versicherungszeit, Versicherung verbundener Leben u. a. Kombinationen. Bei diesen kann der Regel nach Versicherung mit oder ohne ärztliche Untersuchung erhalten werden. Im letzteren Falle wird Sicherheit gegen eine schlechte Auslese der Versicherten durch Einschränkung der Zahlungspflicht der Gesellschaft während gewisser Zeit (sog. Karenzzeit) gewonnen. Versicherungen der letzteren Art werden Karenzversicherungen genannt.

Zur Ausbreitung der Versicherungstätigkeit unter den breiteren Schichten des Volks sind während der letzten Jahre kräftige Anstrengungen sowohl seitens der älteren Gesellschaften, bei denen die mittlere Versicherungssumme pro Versicherungsnehmer infolgedessen eine starke Tendenz zur Abnahme gezeigt hat, als auch von besonderen Anstalten gemacht worden, die sich die spezielle Aufgabe gestellt haben, nach ausländischem Muster sog. Volksversicherung zu erteilen.

Im Jahre 1906 wurde der *Direktorenverein schwedischer Lebensversicherungsgesellschaften* gegründet, der, nunmehr so gut wie alle schwedischen Lebensversicherungsgesellschaften umfassend, einen Brennpunkt für Überlegungen betreffs der gemeinsamen Angelegenheiten der Gesellschaften bildet.

[1] Die Angaben betreffs der Versicherungsbeträge beziehen sich nur auf die eigentlichen Lebensversicherungen; die übrigen Zahlen dagegen umfassen auch die Renten- und Kapitalversicherungen u. dgl. Die Angaben bis zum Jahre 1895 beziehen sich auf Nettobeträge und sind dieselben, wie sie in der ersten schwedischen Auflage dieses Werkes mitgeteilt wurden. Die Angaben von 1896 an stimmen mit den offiziellen Ziffern in »Meddelanden angående försäkringsväsendet i riket» (»Mitteilungen betreffs des Versicherungswesens im Reiche») überein und stellen auch Nettobeträge dar. — [2] Für eine Gesellschaft haben diese Nettobeträge hier nur approximativ für die Perioden 1866—85 berechnet werden können.

Bezüglich des Umfanges der Lebensversicherung, die, allein oder neben anderer Personenversicherung, in zahlreichen grösseren und kleineren Kassen und Vereinen mannigfacher Art vorkommt, sei auf den Schluss dieses Werkes verwiesen.

Von den privaten und den 14 öffentlichen *Renten- und Kapitalversicherungsanstalten* der Zivilbeamten wurden im Jahre 1911 insgesamt ausgezahlt an Leibrenten über 840 000, an angesammelten Kapitalien 666 000 sowie an Erbschafts- und Rentengewinnen 176 000 Kr; die verwalteten Fonds in diesen Anstalten beliefen sich im selben Jahre auf nahezu 64 Mill. Kr.

Die **Unfallversicherung** wurde in Schweden wie in den übrigen skandinavischen Ländern vor 1881 nur von ausländischen Gesellschaften und in ziemlich geringem Umfange betrieben. Im genannten Jahre wurde die Aktiengesellschaft *Fylgia* gegründet, und allmählich traten noch weitere Unfallversicherungsgesellschaften hinzu. Ausser Fylgia wirkten im Jahre 1911 in Schweden die Aktiengesellschaften Skandinavien (seit 1886), Norden (1888), Heimdall (1900), Hansa (1903) sowie die *Gegenseitigkeitsanstalten* Bore (1888), Dalarna (1889) und Gothia (1898). Ausserdem betrieb eine Anzahl ausländischer Gesellschaften Unfallversicherung im Lande in verhältnismässig geringem Umfange. Die Tätigkeit der schwedischer Gesellschaften seit 1881 ist aus Tab. 142 ersichtlich.

Im Jahre 1903 trat das Gesetz vom 5. Juli 1901 betreffend Schadenersatz für Verletzung in folge Unfalls bei der Arbeit in Kraft, und gleichzeitig begann die *Reichsversicherungsanstalt* ihre Tätigkeit, die darauf abzielte, die gesetzliche Schadenersatzpflicht der Arbeitgeber zu übernehmen.

Seit Beginn des Jahrhunderts haben die Unfallversicherungsgesellschaften nach und nach ihren Betrieb dahin erweitert, dass sie auch eine Reihe anderer Versicherungszweige umfassen, wie Kranken-, Haftpflicht-, Garantie-, Einbruchsdiebstahls-, Reisegepäck-, Glas- und Wasserschadenversicherung.

TAB. 142. *Die Tätigkeit der schwedischen Unfallversicherungsgesellschaften.* Brutto.

Jährlich	Durchschnittlich pro Jahr während der Periode		Anzahl versicherte Personen zu Ende der Periode			Summa
	Prämien	ausgezahlte Entschädigungen	einzeln	kollektiv unabhängig von dem Gesetz vom 5-7 1901	gesetzlich versicherte	
1882—85	229 857	96 439	12 988	3 718	—	**16 706**
1886—90	617 642	331 979	38 337	54 138	—	**92 475**
1891—95	1 086 093	699 540	37 067	77 395	—	**114 462**
1896—00	1 508 594	931 472	48 247	133 655		**181 902**
1901—05	2 475 082	1 444 806	46 920	63 876	183 021	**293 817**
1906—10	3 638 715	2 269 023	71 666	85 361	158 661	**315 688**
1911	4 011 996	2 469 277	73 774	90 141	157 839	**321 754**

Nachstehend seien einige Ziffern (Millionen Kronen) betreffs der Tätigkeit der Reichsversicherungsanstalt und der privaten Gesellschaften im Jahre 1911 angeführt:

Anstalten	Prämien[1]	Prämien für Rückversicherungen	Ausgezahlte Entschädigungen brutto	Ausgezahlte Entschädigungen von Rückversicherern	Zu Ende des Jahres Anzahl versicherte Personen	Zu Ende des Jahres Anzahl gemäss Gesetz versicherte Personen
Reichsversicherungsanstalt . . .	0·52	—	0·42	—	82 134	87 112
Schwedische Aktiengesellschaften	2·65	0·60	1·62	0·39	144 404	73 757
Schwedische Gesellsch. auf Gegenseitigkeit	1·36	0·04	0·85	0·05	177 350	98 836
Vereinigungen von Arbeitgebern	.	.	.	.	28 232	28 232
Summa	4·53	0·64	2·89	0·44	432 120	287 937
Ausländ. Gesellschaften	0·53	.	0·23	.	20 982	—
Summa	**5·06**		**3·12**		**453 102**	**287 937**

Bezüglich sonstiger in Schweden vertretener Versicherungszweige seien hier nur einige Ziffern angeführt. Laut dem Bericht des Versicherungsinspektors für 1911 beschäftigten sich mit **Viehversicherung** 717 auf Gegenseitigkeit gegründete Gesellschaften und Vereine, darunter 12 mit über das ganze Reich oder einen grösseren oder kleineren Teil desselben ausgedehntem Wirkungskreise, 705 mit kleinerem Wirkungskreise, wie einem Län, einem oder mehreren Häraden, einem oder mehreren Kirchspielen.

Den eingegangenen (nicht ganz vollständigen) Angaben gemäss waren zu Ende des Rechnungsjahres versichert 354 756 Pferde und 390 725 Stück Rindvieh für bezw. 135 140 428 Kr und 92 817 443 Kr, und während desselben Jahres waren Schäden ersetzt worden für 10 466 Pferde und für 2 920 Stück Rindvieh mit bezw. 2 925 055 Kr und 325 657 Kr.

Versicherung gegen Hagelschaden wurde im Jahre 1911 von einer das ganze Land umfassenden Hagelversicherungsgesellschaft (Allmänna hagelskadeförsäkringsbolaget, auf Gegenseitigkeit) sowie von 7 gleichfalls auf Gegenseitigkeit gegründeten Länsgesellschaften (in den Länen Uppsala, Östergötland, Schonen—Halland, Älvsborg, Skaraborg, Örebro und Västmanland) erteilt. Ausserdem gewährten auch die Feuerversicherungsgesellschaften auf Gegenseitigkeit für das Län Kronoberg sowie für die Gemeinden Markaryd, Hinneryd, Tolg, Virestad und Växjö landsförsamling Schadenersatz für Hagelschaden, der in den Gesellschaften gegen Feuer versichertes Getreide trifft. Von diesen Gesellschaften hatten im selben Jahre die Allmänna hagelskadeförsäkringsbolaget 4 153 Teilhaber mit einer Gesamtversicherungssumme von 18 031 210 Kr und die 7 Länsgesellschaften insgesamt 13 156 Teilhaber mit 41 441 554 Kr Versicherungssumme; demnach waren 1911 17 309 Grundstücke gegen Hagelschaden versichert mit einem Gesamtbetrage von 59 472 764 Kr. Während des Jahres wurden 251 Schäden mit insgesamt 100 888 Kr ersetzt, davon seitens der Allm. hagelskadeförsäkringsbolaget mit 48 234 Kr.

Versicherung gegen Einbruchsdiebstahl wird für Mobilien in persönlichem Besitz, Waren, Maschinen, Inventar und Geld sowie auch für Beschädigung von Gebäuden erteilt. Die Gesellschaften, die Einbruchsdiebstahlsversicherung betreiben, versichern auch gegen *Raub*. Derartige Versicherung wurde im Jahre 1911 von 9 schwedischen Aktiengesellschaften betrieben, nämlich Securitas, Skandinavien, Hansa, Norrland, Freja, Heimdall, Victoria (Feuerversicherung).

[1] Die Angabe bezieht sich für die Reichsversicherungsanstalt auf Nettoprämien, für die Privatanstalten auf die Tarifprämien derselben.

Fylgia und Norden; ausserdem erteilte auch eine ausländische Gesellschaft Einbruchsdiebstahlsversicherung in Schweden.

Die **Reisegepäckversicherung,** die von den meisten obengenannten Gesellschaften erteilt wird, hat keinen nennenswerten Umfang erreicht, da wahrscheinlich viele hierhergehörige Risiken von den Seeversicherungsgesellschaften gedeckt werden.

Die Prämien für diese sämtlichen Gesellschaften in beiden Versicherungszweigen beliefen sich im Jahre 1911 auf etwa 491 000 Kr.

Glasversicherung wurde während des Jahres 1911 von 9 Anstalten erteilt. Von diesen waren 7 inländisch, nämlich Göteborgs fönsterförsäkringssällskap, Svenska glasförsäkringsaktiebolaget, Securitas, Stella, Skandinavien, Hansa und Fylgia, und 2 ausländisch. Diese sämtlichen Gesellschaften hafteten Ende 1911 für eine Gesamtversicherungssumme von ca. 8·5 Mill. Kr bei einer Prämieneinnahme von ca. 185 000 Kr. Die Schäden beliefen sich in dem genannten Jahre auf ca. 116 000 Kr.

Garantieversicherung, hauptsächlich Bürgschaften für Kassierer umfassend, wurde 1911 von den drei schwedischen Aktiengesellschaften Hansa, Norrland und Securitas betrieben, welche zusammen zu Ende des Jahres für 9 617 000 Kr hafteten; die Prämieneinnahme betrug 86 600 Kr, die ausbezahlten Entschädigungen beliefen sich auf 81 700 Kr.

Haftpflichtversicherung, d. h. Versicherung gegen aus einer Schadenersatzpflicht erwachsende wirtschaftliche Nachteile, wurden während des Jahres 1911 von drei schwedischen Aktiengesellschaften, Securitas, Hansa und Heimdall, erteilt. Der gesamte Versicherungsbestand belief sich Ende 1911 auf 14 254 000 Kr, die Prämien auf 30 300 Kr und die ausgezahlten Entschädigungen auf ca. 2 000 Kr.

Wasserschadenversicherung, eigentlich gegen Wasserleitungsschäden, wurde im Jahre 1911 von den drei schwedischen Aktiengesellschaften Securitas, Norden und Freja sowie einer ausländischen Gesellschaft erteilt. Die Haftsumme betrug für diese sämtlichen Gesellschaften ca. 25 Mill. Kr, die Prämieneinnahme ca. 41 000 Kr und die ausgezahlten Entschädigungen ca. 5 000 Kr.

Auf dem Gebiete der **Krankenversicherung** wirkten während des Jahres 1911 mehrere Gesellschaften. Diese Versicherungsart hat während des letzten Jahrzehnts eine bemerkenswerte Entwicklung durchgemacht. Sie ist der Hauptsache nach in zwei Formen betrieben worden: kündbare und unkündbare Krankenversicherung.

Kündbare Krankenversicherung hauptsächlich in Verbindung mit Unfallversicherung wurde von den Unfallversicherungsgesellschaften Fylgia, Skandinavien, Norden, Heimdall, Hansa, Securitas und Gothia, ferner auch von einigen ausländischen Gesellschaften erteilt.

Unkündbare Krankenversicherung wurde von der Krankenversicherungsgesellschaft Eir erteilt.[1] Diese Gesellschaft erteilte blosse Krankenversicherung und ausserdem auch Krankenversicherung in Kombination mit Lebensversicherung bei einer der Gesellschaften Skandia, Svea, Thule, Skane, Allmänna lifförsäkringsbolaget, Oden, Brage und De förenade.

Kombinierte Lebens- und Krankenversicherung wurde auch von Svenska lifförsäkringsbolaget und von Lif- och sjukförsäkringsbolaget Vasa betrieben.

Ausser den obenerwähnten Assoziationen, dem Tarifverein und dem Direktorenverein schwedischer Lebensversicherungsgesellschaften, wirken

[1] Nach Prinzipien, die der Hauptsache nach mit denen der Eir übereinstimmen, hat am 1. Okt. 1912 die Versicherungsaktiengesellschaft Valkyrian Krankenversicherung zu treiben begonnen.

für die Förderung des schwedischen Versicherungswesens auch der Versicherungsverein (seit 1875) sowie der Verein der Oberärzte der schwedischen Lebensversicherungsgesellschaften und der Aktuarverein.

Der Versicherungsverein hat ein eigenes Organ, »Försäkringsföreningens tidskrift» (»Zeitschrift des Versicherungsvereins»), das seit 1878 erscheint. Sonstige Fachzeitschriften sind die Versicherungszeitschriften »Gjallarhornet» und »Assurans».

Vgl. Sozialversicherung (S. I. 777) und Die soziale Verwaltung des Staates (S. I. 795).

XII.

ÜBERSICHT ÜBER DIE GEWERBE-GESETZGEBUNG.

Die Gewerbe, aus alten Zeiten her an die Städte gebunden und umschränkt mit drückenden Gesetzesbestimmungen, erlangten ihre Freiheit um die Mitte des verflossenen Jahrhunderts, als das Zunftwesen am 22. Dezember 1846 aufgehoben wurde. Völlig anerkannt ist der Grundsatz der Gewerbefreiheit in dem geltenden diesbezüglichen Hauptgesetz vom 18. Juni 1864.

Allgemeine Bestimmungen über die Ausübung von Gewerben.

Das *Recht, Fabrikindustrie, Handwerk oder ein anderes Gewerbe zu treiben*, ist im allgemeinen für schwedische Staatsangehörige, männlichen oder weiblichen Geschlechts, nicht an die Beibringung eines Befähigungsnachweises oder an andere Qualifikationen gebunden, ausser an den Besitz der bürgerlichen Ehrenrechte und das Recht zur freien Verfügung über sich selbst und sein Eigentum; auch ist keine besondere Erlaubnis, sondern nur eine Anmeldung der Ausübung des Gewerbes notwendig.

Aber nicht einmal dies ist stets erforderlich. Eine Tätigkeit, die entweder nicht zum Zwecke des Verkaufs der erzeugten Waren geschieht, oder die ohne besonders dazu angestellte Arbeiter ausgeführt wird, fällt nicht unter die genannte Regel. Unabhängig von jeder Vorbedingung und Massnahme ist demnach jeder befugt, Waren für den Hausbedarf zu verfertigen sowie zu Verkaufszwecken Fabriks- und Handwerksarbeiten herzustellen oder ein anderes Gewerbe als Beruf auszuüben, sofern die Tätigkeit ohne Gehilfen, ausgenommen Ehefrau und zuhause befindliche Kinder, betrieben wird.

Ebenso frei steht es Landleuten, unter ausschliesslicher Unterstützung durch die Ehefrau, zuhause befindliche Kinder und gesetzlich gemietete

Dienstboten, zum Verkauf solche Fabriks- und Handwerkswaren zu verfertigen, die als Gegenstände des Hausfleisses von ihnen erzeugt werden können.

Geschieht dagegen die Herstellung oder die Ausübung des Gewerbes in grösserem Umfange, mit Gehilfen in weiterem Masse, als oben gesagt ist, so tritt die Regel ein. Diese fordert, in Übereinstimmung mit dem, was bezüglich der Ausübung des Handels gilt, die Erfüllung der Bedingungen Besitz der bürgerlichen Ehrenrechte und rechtliche Mündigkeit sowie eine Anmeldung unter Beifügung von Zeugnissen, aus denen das Vorhandensein der genannten Bedingungen hervorgeht, oder auch, sofern solches vorgeschrieben ist, eine Anmeldung der Firma. Die Anmeldung geschieht bei derselben Behörde, die solche zum Handelsbetriebe annimmt, doch hat sich bei dem Oberbergamt, d. i. dem Kommerzkollegium, anzumelden, wer den Betrieb eines Hochofens oder einer Hütte, eines Schmiedeeisenwerks, einer Fabrik oder einer anderen Einrichtung ausüben will, die die Verwertung oder Veredelung von Erzeugnissen des Mineralreiches bezweckt und nicht als Handwerk anzusehen ist.

Bezüglich der Bedingung der freien Verfügung über sich und sein Eigentum gelten dieselben Ausnahmen wie bezüglich derselben Bedingung bei der Ausübung des Handelsgewerbes.

Der Betrieb eines Gewerbetreibenden darf nach seinem Tode noch ein Jahr für Rechnung der Erben fortgesetzt werden.

Die Forderung der angeführten Qualifikationen ist natürlich geboten mit Rücksicht auf diejenigen, mit welchen der Gewerbetreibende Verbindungen anknüpft, oder welche in seinem Dienst angestellt sind; die Anmeldung ist erforderlich zur Kontrolle des Besitzes der Qualifikationen, sowie damit, zu Zwecken der Besteuerung und der Statistik, die betreffenden Behörden Kenntnis von dem Betriebe erlangen; sie ermöglicht auch die Durchführung der Aufsicht, der der Betrieb in gewissen Fällen unterworfen ist, besonders mit Rücksicht auf die Verwendung dabei angestellter Personen.

Besondere Bestimmungen für gewisse Gewerbe.

Für gewisse Tätigkeiten und gewisse Erwerbszweige gelten *andere und zwar verschärfte Bestimmungen*, die ihre Berechtigung in der staatlichen Fürsorge für Leben, Gesundheit und Eigentum der Staatsbürger oder in anderen Momenten besitzen, die sich auf die besondere Kontrolle beziehen, die über die Tätigkeit auszuüben für erforderlich erachtet worden ist.

Der Staat verlangt Garantie für den Besitz *beruflicher Geschicklichkeit* zum Betriebe einer solchen Fabrik, bei der zur Herstellung der Ware chemische Behandlung erforderlich ist, und wo ein fehlerhaftes Verfahren Feuersgefahr oder Gefährdung von Leben und Gesundheit mit sich bringen kann. Eine solche Fabrik darf von keinem anderen als demjenigen betrieben werden, der entweder selbst zuverlässig beglaubigte Geschicklichkeit besitzt, eine solche Anstalt zu leiten, oder der den Nachweis erbringt, dass er eine andere Person mit derart be-

glaubigten Berufskenntnissen dazu angestellt hat. Diesbezügliche Zeugnisse sind der Anmeldung beizufügen.

Aus den hier angegebenen Gründen gelten besondere Bestimmungen hauptsächlich in Bezug auf: Herstellung oder Raffinierung *feuergefährlicher Öle* (Kgl. Verordnung vom 26. Nov. 1875); Herstellung von *Sprengstoffen* (Kgl. Verordnung vom 19. Nov. 1897); Herstellung *giftiger Stoffe* (Kgl. Verordnung vom 7. Dez. 1906); Zubereitung von *Heilmitteln* (Apothekenbetrieb, Kgl. Erlass vom 11. Aug. 1819 u. a. Gesetze).

Besondere Gesetze gelten ferner bezüglich: der Herstellung von *Margarine*, *Margarinkäse* sowie *Kunstschmalz*, gemäss der Verordnung betreffend Beaufsichtigung derartiger Herstellung und des Handels mit diesen Waren vom 13. Okt. 1905; Herstellung von *Branntwein* laut der Verordnung vom 11. Okt. 1907; sowie Herstellung von *malzhaltigen Getränken* laut der Verordnung vom 7. Aug. 1907. Die Herstellung dieser Waren ist der staatlichen Aufsicht unterworfen, die der erstgenannten aus Gesundheitsrücksichten und zum Schutze des Meiereigewerbes gegen unlauteren Wettbewerb, die von Branntwein und malzhaltigen Getränken aus Besteuerungsrücksichten.

Die Beobachtung gewisser Massregeln in Bezug auf Fabrikanlagen wird auch in einigen anderen Fällen verlangt. Die Sanitätsvorschriften vom 25. Sept. 1874 stellen fernerhin gewisse Forderungen sowohl in Bezug auf Anlage als auf Einrichtung und Betrieb gewisser gesundheitsgefährlicher Fabriken oder Anstalten auf. Buchdruckereien dürfen nur in Städten oder Flecken oder innerhalb eines bestimmten Abstandes von solchen angelegt werden (laut dem Pressgesetz).

Noch einige andere Gewerbe sind von der allgemeinen Gewerbegesetzgebung ausgenommen: so das Schornsteinfegergewerbe in Städten, ferner das Kraftwagenführergewerbe, das nur von demjenigen ausgeübt werden darf, der seine Befähigung dazu nachgewiesen hat (laut der Verordnung vom 21. Sept. 1906). Derselben Verordnung gemäss bedarf es auch zur Ausübung berufsmässigen Kraftwagenverkehrs der Genehmigung einer öffentlichen Behörde.

Zum Schutze der heranwachsenden Jugend und der öffentlichen Moral ist die öffentliche *Vorführung von Kinematographbildern* sowohl in Städten wie auf dem Lande von der vorher erteilten Erlaubnis der Polizeibehörde abhängig gemacht worden; auch ist die Vorführung nur solcher Bilder erlaubt, die in der gesetzlich vorgeschriebenen Weise geprüft worden sind. Bilder von Tagesereignissen sind von einer derartigen Prüfung ausgenommen (Kgl. Verordnung vom 22. Juni 1911).

Berufsmässige Tätigkeit als Kommissionär zur Beschaffung von Anstellungen für Dienstboten innerhalb oder ausserhalb des Reiches darf nicht ohne Erlaubnis einer öffentlichen Behörde ausgeübt werden (Kgl. Verordnung vom 28. Nov. 1884). Eine ähnliche Vorschrift gilt für die Tätigkeit der Auswandereragenten (Kgl. Verordnung vom 28. Sept. 1893).

Gewerbetreibende sind zur Befolgung gewisser Vorschriften zum Schutze der Arbeiter, die sie in ihren Betrieben beschäftigen, verpflichtet. Die diesbezügliche Gesetzgebung, die **Arbeiterschutzgesetzgebung**, ist enthalten in der Verordnung betreffend die Gewerbefreiheit, der Verordnung betreffend Vorsichtsmassregeln zur Verhütung von Phosphornekrose unter Arbeitern in Zündholzfabriken vom 9. Dez. 1896, der Verordnung betreffend Verbot des Verkaufs von Phosphorzündhölzern innerhalb des Reiches vom 30. März 1900, dem Arbeiterschutzgesetz vom 29. Juni 1912 u. a. Gesetzen. Ein eingehenderer Bericht über diese Gesetzgebung wird in dem Abschnitt über Arbeiterschutzgesetzgebung geliefert.

Gesellschaften.

Die schwedische Gesetzgebung unterscheidet zwischen drei verschiedenen Arten von Gesellschaften, nämlich *Handelsgesellschaft* (handelsbolag), *einfacher Gesellschaft* (enkelt bolag) und *Aktiengesellschaft* (aktiebolag).

Eine **Handelsgesellschaft** liegt vor, wenn zwei oder mehr Personen eine Gesellschaft bilden, um unter gemeinsamer Firma Handel oder ein anderes Gewerbe zu betreiben, mit dessen Ausübung die Verpflichtung verbunden ist, Handelsbücher zu führen (Gesetz vom 28. Juni 1895). Eine solche Verpflichtung obliegt einem jeden, der berufsmässig im grossen oder kleinen Handel als Gewerbe betreibt oder Waren zum Verkauf herstellt oder bearbeitet, gleichgiltig ob es eine Privatperson, eine Gesellschaft oder ein sonstiger Verein ist (Kgl. Verordnung vom 4. Mai 1855; Gesetz vom 28. Juni 1895). Eine Handelsgesellschaft kann Rechte erwerben und Verpflichtungen übernehmen sowie vor Gericht und anderen Behörden als Kläger und Beklagter fungieren. Die Rechte und Pflichten der Gesellschafter während des Bestehens der Gesellschaft werden durch Vereinbarung bestimmt. Ein jeder derselben ist in der Regel befugt, Massnahmen in der Verwaltung der Angelegenheiten der Gesellschaft zu treffen. *Gewinn* und *Verlust* werden zwischen den Gesellschaftern nach der Kopfzahl verteilt. Ist für die Verteilung nur des Gewinnes oder nur des Verlustes ein bestimmter Grundsatz vereinbart, so soll dieser bei der Verteilung sowohl von Gewinn wie von Verlust gelten. Ein Gesellschafter ist nicht verpflichtet, auf Verlangen der übrigen Gesellschafter mehr als seine vereinbarte Einlage beizusteuern.

Ist nichts anderes vereinbart worden, so ist der Regel nach ein jeder der Gesellschafter befugt, die Gesellschaft zu vertreten. *Für die Verbindlichkeiten einer Handelsgesellschaft haften die Gesellschafter einer für alle und alle für einen, wie für eigene Schuld.* (Gesetz vom 28. Juni 1895.)

Besondere Bestimmungen gelten bezüglich *Handelsgesellschaften mit beschränkter Haftung* für einen oder mehrere der Gesellschafter oder sog. *Kommanditgesellschaften.* Das Wesentliche für eine solche Gesellschaft ist, dass ein oder mehrere (nicht sämtliche) Gesellschafter in einer Handelsgesellschaft sich vorbehalten haben, für die Verbindlichkeiten der Gesellschaften *nicht mit mehr zu haften, als er oder sie in die Gesellschaft eingebracht oder einzubringen sich verpflichtet haben.* Die Firma einer solchen Gesellschaft soll das Wort »Kommanditgesellschaft» (kommanditbolag) enthalten. Kommanditisten dürfen, sofern nichts anderes vereinbart worden, nicht an der Verwaltung der Angelegenheiten der Gesellschaften teilnehmen und sind von der Befugnis, die Gesellschaft zu vertreten, ausgeschlossen. (Gesetz vom 28. Juni 1895.)

Eine **einfache Gesellschaft** liegt vor, wenn zwei oder mehr Personen eine Gesellschaft für ein bestimmtes Unternehmen oder zwecks fortgesetzter Tätigkeit bilden und die Gesellschaft keine Handelsgesellschaft ist. Wird eine einfache Gesellschaft in das Handelsregister eingetragen, so ist sie als Handelsgesellschaft anzusehen. Eine einfache Gesellschaft kann nicht Rechte erwerben oder Verpflichtungen übernehmen, auch nicht als solche vor Gericht oder einer anderen Behörde auftreten.

Die gegenseitigen Rechte und Pflichten der Gesellschafter während des Bestehens der Gesellschaft werden durch Vereinbarung bestimmt. Zu Massnahmen in der Verwaltung bedarf es in der Regel der Zustimmung sämtlicher Gesellschafter. Gewinn und Verlust werden in der für Handelsgesellschaften vorgeschriebenen Weise verteilt. Aus einer Vereinbarung, die im Namen der Gesellschafter oder unter einer Benennung, mit welcher die Gesellschafter gemein-

sam bezeichnet werden, getroffen worden ist, erwächst einem Gesellschafter im Verhältnis zu demjenigen, mit dem die Vereinbarung geschehen ist, keine Berechtigung oder Verpflichtung, *sofern er nicht an der Vereinbarung teilgenommen hat*. Haben mehrere Gesellschafter an der Vereinbarung teilgenommen, so werden sie je zu gleichem Teil nach der Kopfzahl berechtigt und verpflichtet, falls nichts anderes bei der Vereinbarung bestimmt worden ist. Wird bei Treffen der Vereinbarung eine Benennung angewandt, die eine ausgedehntere Haftung angibt, so haften die Gesellschafter, mit deren Erlaubnis solches geschehen ist, persönlich und solidarisch. Treibt eine einfache Gesellschaft ein Gewerbe, mit dessen Ausübung die Verpflichtung zur Führung von Handelsbüchern verbunden ist, so gilt auch hier die Bestimmung ausgedehnter Haftung für die Gesellschafter. (Gesetz vom 28. Juni 1895.)

Eine **Aktiengesellschaft** dürfen diejenigen bilden, die mit einem von ihnen eingeschossenen, auf eine bestimmte Anzahl Anteile (Aktien) verteilten Kapital eine Tätigkeit in Gesellschaft betreiben wollen, *ohne persönlich* für daraus entstehende Verbindlichkeiten *zu haften*. In älterer Zeit konnte eine solche Gesellschaft nur auf Grund eines besonderen, vom König zu bewilligenden Privilegiums gebildet werden. Das erste Gesetz über Aktiengesellschaften datiert vom 6. Okt. 1848. Es war auf den Autorisationsgrundsatz gegründet, d. h. jede einzelne Gesellschaft musste ihren Vertrag vom König genehmigen lassen. Durch das Gesetz vom 28. Juni 1895, das am 1. Jan. 1897 in Kraft trat, wurde das Registriersystem eingeführt, wonach diejenigen, die eine Aktiengesellschaft bilden wollen, gewisse im Gesetz ausgesprochene Vorschriften zu beobachten haben. Die Registrierbehörde übt die formale Kontrolle hierin aus und trägt die Gesellschaft in das Register ein, wenn die Vorschriften beobachtet worden sind. Mit der Registrierung existiert die Gesellschaft als Aktiengesellschaft. Auf das Gesetz vom Jahre 1895 folgte das Gesetz betreffend Aktiengesellschaften vom 12. Aug. 1910. Dieses ist auf dieselben Prinzipien gegründet wie das Gesetz von 1895, ist aber weit vollständiger.

Das Aktiengesellschaftswesen hat in Schweden eine bedeutende Entwicklung erlangt. Die Form der Aktiengesellschaft wird nicht nur für die grossen Unternehmungen angewandt, sondern auch für eine Menge kleinerer Unternehmungen der verschiedensten Arten. Die Gesamtzahl Aktiengesellschaften im Reiche betrug 1908 4 919 mit einem Aktienkapital von insgesamt 2 034 228 000 Kronen. Die durchschnittliche Grösse der Aktienkapitalien dieser Gesellschaften betrug 413 000 Kronen. Von den Bestimmungen des Gesetzes von 1910 sind folgende zu erwähnen. Die Einlagen sind auf Aktien zu gleichen Beträgen in schwedischem Gelde verteilt und sind der Gesellschaft gegenüber unteilbar. Soll für das Aktienkapital, ohne Änderung des Gesellschaftsvertrages, ein niedrigerer oder höherer Betrag festgesetzt werden können, so darf das Mindestkapital nicht weniger als ein Drittel des Höchstkapitals ausmachen. Das Aktienkapital oder im genannten Falle das Mindestkapital darf nicht weniger als 5 000 Kronen betragen und eine Aktie nicht auf einen geringeren Betrag als 50 Kronen lauten. Sofern das Aktienkapital nicht 50 000 Kronen übersteigt, darf eine Aktie auf geringere Beträge, jedoch mindestens 10 Kronen, lauten. Die Aktienurkunden sind auf einen bestimmten Namen auszustellen, doch kann die Kgl. Regierung für besondere Fälle die Ausstellung von Aktienurkunden auf den Inhaber erlauben.

Diejenigen, die eine Aktiengesellschaft gründen wollen, haben eine Gründungsurkunde zu errichten, die gewisse Hauptgrundsätze für das beabsichtigte Unternehmen angeben soll. Die Urkunde ist von den Gründern zu unterzeichnen, die in einer Anzahl von mindestens fünf vorhanden und hier im Reiche ansässige schwedische Staatsangehörige sein sollen. Die Urkunde ist ferner in dem amtlichen Reichsblatt (Post- och inrikes tidningar) sowie in einer Zeitung in

dem Orte, wo der Vorstand der Gesellschaft seinen Sitz haben soll, zu veröffentlichen und in zwei Exemplaren nebst einem Exemplar der Zeitungen, in denen sie veröffentlicht worden, bei der Kgl. Provinzialregierung einzureichen. Darauf wird eine Zeichnungsliste ausgeschrieben, in welcher die Aktienzeichnung geschieht. Die konstituierende Generalversammlung ist innerhalb eines Jahres von der Einreichung der Gründungsurkunde bei der Kgl. Provinzialregierung an gerechnet abzuhalten. Das Gesetz enthält besondere Bestimmungen für den Fall, dass der Gründer oder eine andere Person von der Gesellschaft eine Vergütung für die Bildung der Gesellschaft erhalten, dass der Gründer oder eine andere Person befugt sein soll, Aktien zu zeichnen mit der Berechtigung, andere Einlagen als Geldeinlagen zu leisten oder sonst unter Bedingung, dass anderenfalls festes oder bewegliches Eigentum von der Gesellschaft übernommen werden soll, oder für den Fall, dass sonst jemand von der Gesellschaft einen besonderen Vorteil oder eine besondere Berechtigung erhalten soll. Die konstituierende Generalversammlung hat über die Bildung der Gesellschaft Beschluss zu fassen, den *Gesellschaftsvertrag* (bolagsordning) anzunehmen und den Vorstand zu wählen. Sodann kann die Registrierung der Gesellschaft stattfinden, vorausgesetzt dass mindestens die Hälfte des Aktienkapitals eingezahlt worden ist.

Über die Aktien der Gesellschaft hat der Vorstand ein Aktienbuch anzulegen und zu führen. Dieses ist öffentlich, so dass jedermann darin Einsicht nehmen kann. Eine Rechnungsablage vor den Aktionären hat jährlich auf der ordentlichen Generalversammlung zu geschehen, an welche der Vorstand einen Bericht zu erstatten hat, begleitet von einer Bilanzaufstellung nebst Gewinn- und Verlustrechnung. Diese Urkunden sind binnen eines Monats, nachdem die Bilanz von der Generalversammlung festgestellt worden, an die Registrierbehörde einzusenden, wo sie dem Publikum zugänglich gehalten werden. Die Aktiengesellschaft wird durch einen Vorstand (styrelse) vertreten, bestehend aus einem oder mehreren in Schweden ansässigen schwedischen Staatsangehörigen. Die Regierung kann erlauben, dass der Vorstand zu einem gewissen, jedoch nicht ein Drittel der Gesamtzahl übersteigenden Teil aus Angehörigen anderer Staaten oder im Auslande ansässigen schwedischen Staatsangehörigen bestehen darf. Als Regel gilt, dass die Firma der Aktiengesellschaft von den Vorstandsmitgliedern, einem oder mehreren oder mehreren gemeinsam, gezeichnet wird. Der Vorstand kann jedoch eine ausserhalb des Vorstandes stehende Person zur Firmazeichnung ermächtigen, wenn der Gesellschaftsvertrag dies erlaubt oder die Generalversammlung dem Vorstand die Erlaubnis dazu gewährt hat.

Das Gesetz enthält ausserdem einige Bestimmungen zum Schutze des Rechtes der Minorität, wie bezüglich der Befugnis einer gewissen Minorität, die Dechargeerteilung zu verweigern sowie gegen die Verwaltung Einspruch zu erheben usw.

Besondere gesetzliche Bestimmungen gelten bezüglich *Eisenbahnaktiengesellschaften* (Gesetz vom 22. Juni 1911), *Versicherungsaktiengesellschaften* (Gesetz vom 24. Juli 1903 über Versicherungsbetriebe), *Bankaktiengesellschaften* (Gesetz vom 22. Juni 1911 über Bankbetrieb) sowie gewisser Aktiengesellschaften, die *Darlehnsgeschäfte* betreiben (Gesetz vom 22. Juni 1911). Von diesen sämtlichen Arten von Aktiengesellschaften gilt, dass der Gesellschaftsvertrag der Kgl. Regierung zur Genehmigung vorzulegen ist. (Siehe Näheres hierüber unter »Bank-, Kredit- und Versicherungsanstalten».)

Die Vereinstätigkeit ist in stetiger Entwicklung begriffen. Das Gesetz vom 22. Juni 1911 über **wirtschaftliche Vereine** hat in zeitgemässer Weise die Rechtsverhältnisse für solche Vereine geregelt, die den Zweck haben, die wirtschaftlichen Interessen der Mitglieder zu fördern. Hierher gehören Konsumvereine, Molkereivereine, Wohnungsvereine u. a. m. Ein wirtschaftlicher Verein, der Handel oder eine andere Tätigkeit betreibt, mit der die Verpflichtung zur Führung von Handelsbüchern verbunden ist, darf nur gegen Barzahlung an an-

dere als Mitglieder des Vereins verkaufen. Diese Beschränkung gilt jedoch nicht für Vereine, deren Verkauf an andere als Mitglieder des Vereins hauptsächlich Erzeugnisse der Tätigkeit der Mitglieder oder des Vereins umfasst, auch nicht für Vereine, die dem Zwecke dienen, für die Bedürfnisse der Landwirtschaft bestimmte Waren einzukaufen und zu verkaufen. Ein wirtschaftlicher Verein muss, um als solcher zu bestehen, registriert werden. Die Anzahl der Mitglieder muss mindestens fünf sein, und als Mitglieder können sowohl Privatpersonen als Gesellschaften, Vereine, Kommunen oder andere Gesamtheiten oder Stiftungen beitreten. Der Verein wird durch einen Vorstand vertreten, bestehend aus einem oder mehreren im Reiche ansässigen schwedischen Staatsangehörigen, sofern nicht der König für einen bestimmten Verein Ausnahmen gestattet. Von wirtschaftlichen Vereinen gibt es zwei Arten, solche, in denen die Mitglieder keine persönliche Haftung für die Verbindlichkeiten des Vereins übernehmen (Verein «ohne persönliche Haftung», «utan personlig ansvarighet», «u. p. a.»), und solche, wo die Mitglieder auf einen bestimmten Betrag beschränkte persönliche Haftung übernehmen (Verein «mit beschränkter persönlicher Haftung», «med begränsad personlig ansvarighet», «m. b. p. a.»). Vgl. im übrigen unter Genossenschaftsbewegung.

Gesetze betreffs **anderer Arten von Vereinen,** wie Vereinen mit ideellen Zielen und Vereinen von Gewerbetreibenden zum Zwecke, auf andere Weise als in den wirtschaftlichen Vereinen gemeinsame Interessen zu fördern, sind noch nicht zustande gekommen. Die diesbezüglichen Bestimmungen in der Verordnung über die Gewerbefreiheit (§§ 13 und 14) dürften kaum nunmehr zur Anwendung gelangen. Vgl. im übrigen unter Genossenschaftsbewegung.

Handelsregister.

Die schwedische Gesetzgebung fordert die Eintragung des Namens, unter welchem Gewerbetreibende, Privatpersonen oder Gesellschaften, ihren Betrieb auszuüben gedenken und den sie bei dabei vorkommenden Unterschriften zu zeichnen beabsichtigen, d. h. der **Firma,** in besondere, bei einer öffentlichen Behörde geführte Verzeichnisse. Ein solches Verzeichnis, *Handelsregister*, wird in Stockholm bei dem Oberstatthalteramt, in anderen Städten bei dem Magistrat oder dem Kommunalvorstande und für das Land bei der Kgl. Provinzialregierung geführt.

Die Anmeldung zum Handelsregister ist obligatorisch für jeden, der Handel oder ein anderes Gewerbe betreiben will, mit dessen Ausübung die Verpflichtung zur Führung von Handelsbüchern verbunden ist. Von der Anmeldepflicht sind ausgenommen Schiffsreeder und Reedereien, die einer besonderen Registrierungspflicht bezüglich ihrer Schiffe unterworfen sind; Aktiengesellschaften, wie auch die verschiedenen Arten von Bankgesellschaften, die sich zu dem zentralen Aktiengesellschaftsregister anzumelden haben; Vereinigungen zwecks wirtschaftlicher Tätigkeit, die, wenn sie registriert werden dürfen, sich zu besonderen örtlichen Vereinsregistern anmelden. Einfache Gesellschaften können in das Handelsregister eingetragen werden und sind dann Handelsgesellschaften gleichgestellt.

Die Firma eines einzelnen Gewerbetreibenden hat seinen Familiennamen, mit oder ohne Vornamen, zu enthalten, und es darf nichts in die Firma aufgenommen werden, was andeutet, dass die Firma von einer Gesellschaft oder einem Verein innegehabt wird.

Die Firma einer Handelsgesellschaft muss, wenn nicht alle Gesellschafter namentlich angegeben sind, den Namen eines von ihnen mit einem Zusatze enthalten, welcher andeutet, dass mehrere Gesellschafter vorhanden sind.

Die Anmeldung hat schriftlich zu geschehen, bevor mit der Ausübung des Gewerbes begonnen wird. (Gesetz betreffend Handelsregister, Firma und Prokura vom 13. Juli 1887 mit Änderungen vom 28. Juni 1895; Erlass betreffend die Führung von Handelsregistern usw. vom 4. Nov. 1887 mit Änderungen.)

Das *Aktiengesellschaftsregister* wird von dem Patent- und Registrieramt geführt; die Anmeldung zu diesem Register ist obligatorisch für alle Aktiengesellschaften. Aktiengesellschaften, deren Gesellschaftsverträge von der Regierung zu genehmigen sind (Bank-, Versicherungs-, Eisenbahnaktiengesellschaften u. a.) werden registriert, sobald die Genehmigung des Gesellschaftsvertrages geschehen ist. Andere Gesellschaften sind zur Registrierung unverzüglich nach der Annahme des Gesellschaftsvertrages anzumelden. Veränderungen einmal registrierter Verhältnisse sind behufs Registrierung unverzüglich anzumelden. (Gesetz über Aktiengesellschaften vom 12. Aug. 1910, über Bankbetrieb vom 22. Juni 1911, über Versicherungsbetrieb vom 24. Juli 1903, Erlass betreffend die Führung von Versicherungsregistern vom 4. Dez. 1903, betreffend Bankgesellschaften mit solidarischer Haftung vom 15. Dez. 1911 u. a. Gesetze.)

Die *Vereinsregister* werden bei der Kgl. Provinzialregierung geführt. (Gesetz vom 22. Juni 1911 betreffend wirtschaftliche Vereine, Erlass vom 15. Dez. 1911 betreffend die Führung von Vereinsregistern u. a.)

Die Eintragungen in die einzelnen Register werden in dem amtlichen Reichsblatt (»Post- och inrikes tidningar«) veröffentlicht. Auf Veranstaltung des Patent- und Registrieramtes wird jährlich eine Sammlung der aus den Registern bekanntgemachten Angaben herausgegeben. (Diesbezüglicher Erlass vom 15. Dez. 1911.)

Der Inhaber einer in das Handelsregister eingetragenen Firma kann dort Prokura anmelden, d. h. eine Geschäftsvollmacht für eine bestimmte Person, in allem, was zu dem Betriebe gehört, in seinem Namen zu handeln und seine Firma zu zeichnen. Eine schriftliche Prokura verleiht dem Prokuristen die Befugnis, selbst oder durch einen Anderen den Vollmachtgeber vor Gericht und anderen Behörden zu vertreten und in seinem Namen Vergleiche zu schliessen. Ohne besondere Ermächtigung darf jedoch der Prokurist nicht dem Vollmachtgeber gehörige Grundstücke veräussern oder hypothekarische Belastung derselben gestatten. Eine Prokura, die eine Beschränkung der gesetzlich vorgeschriebenen Befugnis in sich schliesst, darf nicht registriert werden. (Firmagesetz, §§ 25—32.)

Ausländer.

Bezüglich des *Ausländers* zukommenden Rechtes zur Ausübung von Gewerben in Schweden sind einige Bestimmungen bereits in dem obigen Bericht berührt worden. Nachstehend seien diese nebst den sonst in Bezug darauf geltenden Bestimmungen zusammengestellt. Der Regel nach hängt es von der Entscheidung der Regierung ab, ob eine ausländische Person, Mann oder Frau, hier im Reiche Handel oder Fabrikindustrie, Handwerk oder ein sonstiges Gewerbe treiben darf.

Diesbezügliche Gesuche sind an die Kgl. Provinzialregierung (Kungl. Maj:ts befallningshavande) zu richten; beizufügen ist dem Gesuche eine Bescheinigung darüber, dass der Ansucher mündig und unbescholten ist, sowie ferner eine genügende Bürgschaft oder andere Sicherheit für an Staat und Kommune während drei Jahre zu entrichtende Steuern. In dem Gesuch ist die Stadt oder der Ort anzugeben, wo die Tätigkeit ausgeübt werden soll. Die Kgl. Provinzialregierung fordert weitere Auskünfte über den Ansucher, wenn solche für nötig befunden werden, und die Erklärungen der Betreffenden ein und stellt die Ak-

ten nebst eigenem Gutachten dem Finanzministerium zu. Handelt es sich um den Betrieb eines Hochofens, eines Hütten- oder Stabeisenwerks, einer Eisenwarenfabrik oder einer anderen Anstalt, die die Verwertung oder Veredelung der Produkte des Mineralreichs bezweckt und nicht als Handwerk anzusehen ist, so ist das Gesuch an das Kommerzkollegium statt an die Kgl. Provinzialregierung zu richten.

Die Erlaubnis, Handel oder ein anderes Gewerbe zu treiben, schliesst auch das Recht in sich, Waren zwischen inländischen sowie nach und von ausländischen Plätzen zu befördern. Dagegen schliesst die Erlaubnis nicht den Betrieb des Hausierhandels oder ein Recht, dabei als Gehilfe verwendet zu werden, in sich. Auch ist mit der Erlaubnis nicht das Recht verbunden, sog. »Ausverkäufe« zu veranstalten oder dabei als Gehilfe verwendet zu werden, ohne dass die Kgl. Regierung, auf Grund abgeschlossenen Vertrages, eine diesbezügliche Erlaubnis gewährt; eine solche Erlaubnis ist in derselben Weise wie eine Handels- oder Gewerbekonzession nachzusuchen. Dagegen darf ein Ausländer ohne besondere Erlaubnis Mitreeder an einem Schiffe sein, doch darf der Anteil des Ausländers nicht über ein Drittel der Tragfähigkeit des Schiffes hinausgehen, auch darf er nicht Hauptreeder sein.

Ohne besondere Erlaubnis darf ein Ausländer auch für ein schwedisches Schiff angemustert werden, doch darf, bei Anmusterung hier im Reiche, die Besatzung nicht zu einem grösseren Anteile als einem Viertel aus Ausländern bestehn. Kapitän oder Steuermann darf ein Ausländer nicht sein. Während des Heringsfanges an den Küsten von Bohuslän darf ein Ausländer nach blosser Anmeldung bei der Provinzialregierung oder dem Ortspolizeibeamten oder dem Magistrat das Aufkaufen von Fischen behufs Ausfuhr betreiben, doch ohne das Recht zu anderer Veredelung derselben, als zu ihrer Frischerhaltung während des Transportes notwendig ist.

Ein Ausländer darf nur mit Erlaubnis der Kgl. Regierung Mitglied des Vorstandes einer schwedischen Aktiengesellschaft oder eines eingetragenen Vereins sein. Auch darf ein Ausländer nicht Teilhaber an einer Bankaktiengesellschaft oder einer Bankgesellschaft mit solidarischer Haftung sein. Durch besondere Bestimmung im Gesellschaftsvertrage ist auch bei gewissen Eisenbahnaktiengesellschaften der Erwerb von Aktien durch Ausländer verboten.

Ein Ausländer ist nicht berechtigt, ohne besondere Erlaubnis eine öffentliche Vorstellung zu geben oder bei einer solchen mitzuwirken; die betreffende Erlaubnis wird auf Ansuchen von der Polizeibehörde höchstens für eine Zeit von drei Monaten jedesmal erteilt. Voraussetzung für die Erlangung einer derartigen Erlaubnis ist unter anderem die, dass der Ansucher die Steuer entrichtet hat, die auf Grund vorher erteilter Erlaubnis entrichtet sein müsste.

Es liegt für einen Ausländer nichts im Wege, Prokurist oder Firmazeichner für eine Aktiengesellschaft oder einen eingetragenen Verein zu sein.

Das Recht für die Schiffe einer fremden Nation, in Schweden Frachtfahrt zu betreiben, ist von einer besonderen diesbezüglichen Erlaubnis in einem Vertrage mit dem betreffenden Staat abhängig.

Da die Bestellung einer Sicherheit für die von dem Ausländer an Staat und Kommune während bestimmter Zeit zu entrichtenden Steuern gefordert ist, so folgt daraus, dass ein Ausländer, der nach Ablauf der Zeit sich noch weiter der ihm erteilten Erlaubnis bedienen will, zuvor die Sicherheit zu erneuern hat. Jedesmal wird neue Sicherheit für die Zeit von drei Jahren geleistet, und zwar ist sie der Kgl. Provinzialregierung zu übermitteln.

Norwegische Staatsangehörige waren während der Union zwischen Schweden und Norwegen in wichtigen Hinsichten den schwedischen Staatsangehörigen gleichgestellt. Diese Vorzugsrechte hörten indessen nach der Auflösung der Union 1905 auf, die diesbezüglichen Gesetze hatten aber nicht rückwirkende Kraft,

weshalb Norweger, die seinerzeit vorschriftsmässig das Recht zum Besitz von Grundstücken in Schweden, zum Betriebe eines Gewerbes oder andere Rechte erworben haben, andauernd im Besitze derselben sind.

Masse und Gewichte.

Das uralte, vielgestaltige Mass- und Gewichtssystem Schwedens, zu dessen Regelung seit Gustavs III. Tagen mancherlei Vorschläge vorgebracht worden sind, wurde unter strenger Anwendung des Dezimalsystems im Jahre 1855 vereinheitlicht und umgestaltet. Die hier vorgeschriebenen neuen Masse hatten jedoch noch nicht völlig durchdringen können, als sie von neuem durch die Annahme des **Metersystems** abgelöst wurden, die durch einen Beschluss des Reichstages vom Jahre 1876 erfolgte.

Obligatorisch wird das Metersystem erst seit dem Jahre 1889 angewandt. Schon 1869 war es für medizinische Zwecke und 1873 bei der Post angenommen worden. Bei der Zollverwaltung und im Eisenbahnverkehr gelangte das Metersystem 1881 zur Einführung.

Die jetzt geltende Verordnung über Masse und Gewichte datiert vom 9. Oktober 1885. Im Handel oder sonst, wo Waren nach Mass oder Gewicht abgeliefert oder angenommen werden sollen, dürfen keine anderen Geräte zum Messen oder Wägen benutzt werden als solche, die hier in Schweden **geeicht** worden sind. Für die Zwecke des Eichens ist das Reich in 53 Eichbezirke eingeteilt, mit je einem Eichkontrolleur und gesetzlich bestellten Eichmeistern. Die Oberaufsicht wird von dem *Münz- und Eichamt (Mynt- och justeringsverket)* ausgeübt, das allein sog. Präzisionsinstrumente eicht.

Schweden hat einen Vertreter bei dem im Jahre 1875 errichteten *Internationalen Mass- und Gewichtsbureau*, das seinen Sitz in Paris hat. Dasselbe hat zur Aufgabe, Staaten, die das Metersystem angenommen haben, mit Normalmassen zu versehen, wie auch gewisse technische Einzelheiten behufs Erreichung voller Gleichförmigkeit festzustellen.

Patentwesen.

Der Ursprung des Patentwesens ist in Schweden wie in verschiedenen anderen Ländern in den *privilegia exclusiva* zu suchen, welche die Regierung in früheren Zeiten als Belohnung und Aufmunterung denen erteilte, die entweder eine in der heimischen Industrie mit Vorteil zu verwendende Erfindung gemacht oder ein vorher im Lande nicht zur Anwendung gekommenes Gewerbe in Gang gebracht hatten.

Im Jahre 1809 wurde im Reichstag ein Antrag auf Regelung der Erteilung von Privilegien auf Erfindungen eingebracht, und am 28. April 1819 wurde das erste Patentgesetz in Schweden erlassen, wenngleich darin die alte Bezeichnung »*privilegia exclusiva*» beibehalten wurde. Aus mehrfachen Gründen, hauptsächlich jedoch wohl wegen der in jenem Gesetz vorgeschriebenen Vorprüfung der Neuheit und Zweckmässigkeit der Erfindungen, entstand bald Unzufriedenheit mit der neuen Privilegienverordnung, und nach wiederholten Anträgen aus der Mitte des Reichstages wurde am 13. Dezember 1834 ein neues Gesetz erlassen, in dem die Bezeichnung Privilegium durch das jetzt gebräuchliche Patent ersetzt wurde. Die Patente wurden nach dem neuen Gesetz ohne Vorprüfung der Neuheit

erteilt. Sowohl in dem schwedischen Patentgesetz von 1819 wie in dem von 1834 fand sich die Bestimmung, dass ein Patent, gegen das nicht innerhalb einer bestimmten Frist nach seiner Erteilung Einspruch erhoben worden, nicht mehr angefochten werden könne. Diese Bestimmung, die sich auch in dem Patentgesetz für das Deutsche Reich von 1891 findet, wurde in dem am 19. August 1856 erlassenen schwedischen Patentgesetz weggelassen.

Mit der raschen Entwicklung der Industrie in Schweden zu Ende der 1860er und in der ersten Hälfte der 1870er Jahre und der steigenden Inanspruchnahme des Patentschutzes durch die Erfinder traten die Mängel des Patentgesetzes von 1856 immer schärfer hervor, und das Verlangen der industriellen Kreise nach einem wirksameren und den veränderten Zeitverhältnissen angepassten Patentschutz wurde immer dringender. Nach gründlichen Vorarbeiten kam schliesslich eine Vorlage zustande, die 1884 vom Reichstage angenommen und von der Regierung am 16. Mai desselben Jahres als Gesetz erlassen wurde. Dies trat am 1. Januar 1885 in Kraft und ist noch heute Schwedens Patentgesetz. Es wurde späterhin in dem Bestreben, den Patentschutz wirksamer zu machen und die Erwerbung und Erhaltung der Patente zu erleichtern, mehrfachen Änderungen unterworfen.

Patente werden in Schweden auf neue Erfindungen industrieller Erzeugnisse oder besonderer Verfahren zur Herstellung solcher Erzeugnisse erteilt. Betrifft die Erfindung Lebensmittel oder Heilmittel, so kann man den Schutz nicht für die Ware selbst erhalten, sondern nur auf eine besondere Art ihrer Herstellung. Vom Patentschutz ausgenommen sind auch solche Erfindungen, deren Verwertung dem Gesetz und den guten Sitten zuwiderlaufen würde. Patentberechtigt sind nur der Erfinder oder sein Rechtsnachfolger.

Vor Erteilung des Patents wird die Neuheit der Erfindung vom **Patent- und Registrierungsamt** geprüft, und die Anmeldungsschriften sind zwei Monate lang dem Publikum zugänglich zu halten, das gegen die Erteilung des Patents Einspruch erheben kann.

Die *Patentdauer* beträgt in Schweden 15 Jahre, vom Tage der Anmeldung an gerechnet. Wie in den meisten anderen Ländern sind jährlich *Gebühren* zu entrichten, wenn das Patent nicht erlöschen soll. Doch halten sich diese Gebühren in Schweden in ziemlich mässiger Höhe. Bei der Einreichung des Patentgesuchs werden 20 Kronen entrichtet, darauf für das zweite bis fünfte Patentjahr je 25 Kronen, für jedes der fünf folgenden Patentjahre 50 Kronen und endlich für jedes der fünf letzten Patentjahre 75 Kronen. Die Gebühr für die Aufrechterhaltung des Patents während der gesamten Patentdauer beträgt also 745 Kronen. Genau genommen muss man zu dieser Summe auch noch die Stempelgebühr für die Patenturkunde in Höhe von 10 Kronen hinzurechnen. Ermässigung oder Nachlass dieser Gebühren kennt das schwedische Patentgesetz nicht.

Der Patentinhaber ist verpflichtet, die patentierte Erfindung im Inlande in einem den dortigen Verhältnissen wesentlich entsprechenden Umfange *zur Ausführung zu bringen*. Versäumt er dieser Verpflichtung nachzukommen, so kann jeder, der die Genehmigung zur unbeschränkten Ausführung der Erfindung erlangen will, beim Stockholmer Stadtgericht gegen den Patentinhaber auftreten, doch erst nach Ablauf von drei Jahren seit Erteilung des Patents. Erweist sich die Klage als begründet, so erteilt das Gericht die Genehmigung mit den Einschränkungen, unter den Bedingungen und gegen die Entschädigung, die von ihm angemessen befunden werden.

Nach dieser Vorschrift, die durch das Gesetz vom 9. Mai 1902 eingeführt wurde, geht also bei verabsäumter Ausführung der Patentinhaber seines Patents nicht verlustig, wie dies früher in Schweden der Fall war und noch heute in den meisten andern Ländern der Fall ist, sondern läuft nur Gefahr, dass das Gericht eine sogenannte *Zwangslizenz* erteilt.

Der Gesetzgeber hat auf diese Weise und den gemachten Erfahrungen nach zu urteilen in glücklichster Art die schwierige Frage gelöst, wie ohne Hintansetzung der Interessen der einheimischen Industrie die Ausführungspflicht zu regeln sei, ohne dass ihre Erfüllung für die Patentinhaber unnötig drückend wird oder die Gültigkeit der Patente unsicher macht.

Wenn Prozesse betreffend Zwangslizenz zur Erledigung vor das Stockholmer Stadtgericht kommen, müssen ausser der gesetzlich vorgeschriebenen Anzahl Mitglieder des Gerichtshofs drei mit gewerblichen Verhältnissen vertraute Männer Sitz und Stimme im Gericht haben. Diese Sachverständigen werden jährlich vom Patentamt ernannt.

Wir haben hier die Anfänge eines *Sondergerichts* für Prozesse betreffend das gewerbliche Eigentum.

Tab. 143 gibt eine Übersicht über die Anzahl der bei dem Patentamt eingegangenen Patentanmeldungen auf einzelne Industriegruppen verteilt.

TAB. 143. *Patentanmeldungen in Schweden in den Jahren 1885—1911.*

Industriegruppen	Erfinder wohnhaft		
	in Schweden	im Auslande	Summa
Eis- und Kälteerzeugung	80	100	**180**
Bäckerei	171	89	**260**
Bekleidungsindustrie	169	204	**373**
Beleuchtungsindustrie	449	676	**1 125**
Bleichen, Färben, Appretur (von Spinnstoffen)	245	348	**593**
Gebläsemaschinen und Ventilatoren	37	120	**157**
Buchbinderei und Bücher	134	87	**221**
Bürsten- und Pinselfabrikation	72	69	**141**
Brennstoffe	318	240	**558**
Heizungsanlagen	245	487	**732**
Elektrotechnik	917	2 359	**3 276**
Explosivstoffe und Zündholzindustrie	147	378	**525**
Fette und Mineralöle	97	196	**293**
Flechten und Stricken	50	75	**125**
Photographie	57	182	**239**
Farben, Firnisse und andere Anstreichmittel	115	189	**304**
Nahrungsmittel	317	513	**830**
Gerbung und Lederbereitung	39	114	**153**
Gasbereitung	206	428	**634**
Giessen und Formen (von Metallen)	85	177	**262**
Glasindustrie	57	191	**248**
Grubenbau und Bergwerksbauten	75	107	**182**
Düngemittel	83	77	**160**
Hand- und Reisegeräte	130	102	**232**
Hutfabrikation	28	25	**53**
Gesundheitspflege und Krankenpflege	249	396	**645**
Häuserbau	376	428	**804**
Instrumente und Messapparate	527	588	**1 115**
Eisen- und Stahlerzeugung	180	264	**444**
Eisenbahn- und Strassenbahnbetrieb	390	852	**1 242**
Chemische Apparate und Verfahren	282	1 026	**1 308**
Kontroll- und Registrierapparate	162	233	**395**
Kurzwaren	229	215	**444**
Landwirtschaft, Wald- und Gartenbau	2 514	966	**3 480**
Ton-, Ziegel-, Zement- und Steinindustrie	275	601	**876**
Hebevorrichtungen	157	124	**281**
Schlösser, Riegel, Beschläge	591	262	**853**
Aufbereitung von Erzen	136	164	**300**
Maschinenelemente	1 044	915	**1 959**
Materialien, verschiedene	62	259	**321**
Metallbearbeitung auf chemischem Wege	24	114	**138**
Metallbearbeitung auf mechanischem Wege	605	1 021	**1 626**
Herstellung von Metalldraht und Metallblech	15	49	**64**
Metallurgie	316	603	**919**
Motoren	533	560	**1 093**
Musikinstrumente	191	128	**319**
Möbel und Hausgeräte	1 623	709	**2 332**
Papierartikel und Papierverarbeitung	110	220	**330**
Papier- und Papiermassefabrikation	209	552	**761**
Pressen	29	61	**90**
Pumpen	187	181	**368**
Mühlenindustrie	159	219	**378**

TAB. 143. (Forts.). *Patentanmeldungen in Schweden in den Jahren 1885—1911.*

Industriegruppen	Erfinder wohnhaft		
	in Schweden	im Auslande	Summa
Regulatoren für Kraftmaschinen	52	59	111
Seilerei	10	23	33
Rettungswesen	140	169	309
Sattlerei, Wagen, Fahrräder	703	905	1 608
Verkaufswesen	200	218	418
Geschirr	183	71	254
Signalwesen	157	187	344
Schiffbau und Schiffahrt	329	558	887
Schusswaffen, Panzer, Munition	370	1 042	1 412
Schuhfabrikation	205	476	681
Schreibmaterialien und Zeichenutensilien	241	131	372
Schneidewerkzeuge	100	54	154
Schlächterei und Fleischverarbeitung	35	48	83
Schleifen und Putzen	81	78	159
Zuckerindustrie	59	215	274
Spinnen	42	128	170
Sportwesen	318	242	560
Gespinstfasern und ihre Verarbeitung	14	65	79
Nähmaschinen	61	163	224
Schankgeräte	384	493	877
Tabakindustrie	22	151	173
Trockenanlagen	214	174	388
Transportwesen	335	316	651
Druckerei und Stempelung	141	546	687
Holzbearbeitung	742	563	1 305
Wärmapparate	741	444	1 185
Uhrenfabrikation	75	70	145
Wasserbau	37	69	106
Wasserleitungen und Kloaken	124	120	244
Wasser- und Windmotoren	150	123	273
Werkzeuge	186	144	330
Weberei	70	198	268
Wegebau	178	154	332
Dampfmaschinen	310	484	794
Dampfkessel	214	425	639
Bierbrauerei und Spiritusfabrikation	75	240	315
Summa	22 796	28 789	51 585

Es sei hier auch erwähnt, dass die schwedische Gesetzgebung betreffend das gewerbliche Eigentum im ganzen, also nicht nur soweit es sich um Patente handelt, sondern auch in seiner Ausdehnung auf Warenzeichen, Muster und Modelle, zur Zeit einer Revision durch eine von der Regierung dafür besonders eingesetzte Kommission unterzogen wird. Diese ist auch beauftragt, Vorschläge zu einer veränderten Organisation des Kgl. Patent- und Registrierungsamtes und Entwürfe zu einem Gesetz gegen unlauteren Wettbewerb sowie betreffend unrichtige Ursprungsbezeichnungen auf Handelswaren auszuarbeiten.

Warenzeichen.

Nachdem die alten Zunftordnungen oder Fabrik- und Handwerksordnungen, welche zahlreiche Vorschriften über Stempelung und Zeichnung der Waren enthielten, grösstenteils allmählich aufgehoben waren, wurde es durch den Regierungserlass vom 13. Juni 1862 den Fabrikanten und Handwerkern selbst überlassen, nach Befinden auf ihre Arbeiten eigene Stempel oder Zeichen zu setzen und Aussehen und Beschaffenheit dieser Stempel und Zeichen öffentlich bekannt zu machen. Gleichwohl war der Schutz, auf den ein Gewerbetreibender kraft dieses Erlasses und einiger hierher gehörigen Paragraphen des Strafgesetzbuches für sein Warenzeichen rechnen konnte, ziemlich unsicher, und in dem Masse, wie die Industrie sich entwickelte und das Absatzgebiet für ihre Erzeugnisse sich erweiterte, wurden auch die Nachteile des mangelhaften Waren-

zeichenschutzes fühlbarer. Um diesen Mängeln abzuhelfen, wurde durch eine von der Regierung berufene Kommission ein Entwurf zu einer neuen Verordnung ausgearbeitet, die Warenzeichen und Fabrikstempeln einen wirksameren Schutz gewähren sollte. Doch führte dieser Entwurf zu keinem Resultat, da mittlerweile andere Schritte in der Sache getan waren. Auf Anregung des schwedischen Reichstages hatte nämlich in den drei nordischen Reichen, Schweden, Norwegen und Dänemark, eine gemeinsame Gesetzgebungsarbeit begonnen und zur Ausarbeitung eines Wechselrechts von gleichem Inhalt für die drei Staaten geführt. Nun wünschte man auf dem eingeschlagenen Wege auch im Hinblick auf eine Gesetzgebung betreffend Warenzeichen fortzufahren. Es wurde daher eine gemeinsame Kommission eingesetzt, die in allem Wesentlichen gleiche Vorlagen zu Warenzeichengesetzen für die drei Länder ausarbeitete. Die schwedische Vorlage wurde, nachdem sie in manchen Punkten geändert war, 1884 vom Reichstage angenommen, trat am 1. Januar 1885 in Kraft und ist mit den durch Gesetze vom 5. März 1897 und 16. Juni 1905 bewirkten Änderungen noch jetzt in Geltung.

Das Besitzrecht an ein Warenzeichen wird nach schwedischem Gesetz durch *Eintragung* des Zeichens erworben. Jeder, der innerhalb des Reiches ein Fabrikgewerbe oder ein Handwerk, Landwirtschaft, Bergbau, Handel oder sonst ein Gewerbe betreibt, kann durch Eintragung das Alleinrecht auf Anwendung eines besonderen Warenzeichens für seine Waren zur Unterscheidung von anderen im öffentlichen Handel vorkommenden erwerben. Die Eintragung braucht nicht auf bestimmte Warensorten beschränkt zu sein. Von der Eintragung ausgeschlossen sind solche Warenzeichen, die unbefugterweise einen anderen Namen oder eine andere Firma als die des Anmelders oder den Namen von Immobilien eines andern oder öffentliche Wappen oder Stempel oder Darstellungen enthalten, die Ärgernis erregen können, oder vollständig mit bereits eingetragenen oder gehörig angemeldeten Warenzeichen übereinstimmen oder eine solche Ähnlichkeit mit derartigen Zeichen aufweisen, dass sie ungeachtet gewisser Verschiedenheiten doch im ganzen leicht mit ihnen zu verwechseln sind. Ein Warenzeichen darf auch dann nicht eingetragen werden, wenn es nur aus Ziffern, Buchstaben oder Worten besteht, die sich nicht durch eine so eigentümliche Form auszeichnen, dass das Zeichen als Figurenzeichen zu betrachten ist. Ist jedoch das Wort als eine für bestimmte Warensorten besonders erfundene Bezeichnung anzusehen, und bezweckt es nicht Angabe des Ursprungs, der Beschaffenheit, Bestimmung, Menge oder des Preises der Ware, so ist seine Eintragung gestattet.

Die Eintragungsgebühr beträgt 40 Kronen, die Schutzdauer zehn Jahre. Doch kann die letztere gegen Entrichtung einer jedesmaligen Gebühr von 10 Kronen auf je zehn Jahre verlängert werden.

Ein *ausländischer* Gewerbetreibender hat nur dann Anspruch auf Eintragung und Schutz für Warenzeichen, wenn er einem Staat angehört, der mit Schweden ein besonderes Übereinkommen hierüber getroffen hat. Er muss ebenso wie bei Patenten einen im Lande wohnenden Bevollmächtigten haben, der ihn in allen das Warenzeichen betreffenden Angelegenheiten vertritt. Dieses wird nicht in weitgehenderem Masse und nicht auf längere Dauer geschützt als in dem fremden Staate.

Gold- und *Silberarbeiten* müssen mit dem Staatsstempel (drei Kronen) versehen sein, ausserdem müssen sie, ehe sie den Stempel erhalten, mit dem Namen des Fabrikanten und des Herstellungsortes sowie dem Jahr der Herstellung versehen sein. Die Oberaufsicht über die Stempelung übt das Kontrollamt (jetzt in das Münz- und Eichungsamt aufgegangen) aus, das bereits im Jahre 1752 errichtet wurde. Vergl. auch oben, Münzwesen und S. 514.

Auch die Stempelung von *Eisen-* und *Stahlwaren* ist in Schweden obligato-

risch. Jede Fabrik zum Erblasen von Roheisen oder zur Verarbeitung des Roheisens muss einen in der im Warenzeichengesetz vorgeschriebenen Ordnung eingetragenen Stempel haben, mit dem ihre Fabrikate gezeichnet werden, und es steht Strafe sowohl auf Unterlassung des Stempelns von Eisen- und Stahlwaren als auch auf unerlaubte Benutzung des Stempels einer anderen Fabrik.

Muster und Modelle.

Dieselbe Kommission, deren Vorarbeiten dem jetzigen Patentgesetz und Warenzeichengesetz zugrunde liegen, wurde von der Regierung beauftragt, auch einen Entwurf zu einem Gesetz auszuarbeiten, das einen wirksamen Schutz gegen Nachbildung von Mustern und Modellen gewähren sollte. Während aber die Frage eines neuen Patent- und Warenzeichengesetzes schon 1884 gelöst wurde, gab es, hauptsächlich infolge des energischen Widerstandes von seiten der Textilindustrie, bis zum 1. Januar 1900 für Muster und Modelle keinen gesetzlichen Schutz, und der jetzt eingeführte Schutz erstreckt sich nur auf einen Industriezweig, die *Metallindustrie*, aus deren Reihen man wiederholt um Einführung eines Musterschutzes eingekommen war, über deren diesbezügliche Wünsche man also nicht im Zweifel sein konnte.

Das schwedische Mustergesetz umfasst sogenannte *Geschmacksmuster* und *-modelle* und gründet sich auf das Prinzip einer vorausgehenden Prüfung der Neuheit. Schutzberechtigt ist der Urheber des Musters oder sein Rechtsnachfolger, und die Eintragung ist sowohl Schweden wie Ausländern gestattet, ohne Rücksicht darauf, inwieweit Schweden ein entsprechendes Recht im Auslande haben. Wohnt der Anmelder nicht im Lande, so muss er einen im Reiche wohnen. den Vertreter haben, der in allen das Schutzrecht betreffenden Angelegenheiten für ihn eintritt. Der Schutz erstreckt sich auf die Dauer von fünf Jahren, vom Tage des Einganges der Anmeldung an gerechnet. Von einer Verlängerung ist im Gesetz nichts erwähnt. Die einmalige Eintragungsgebühr beträgt 10 Kronen. Die Musterhinterlegung ist offen, und in der Anmeldung muss die allgemeine Beschaffenheit des Musters angegeben werden und eine Abbildung des Musters oder Modells in drei Exemplaren beigefügt sein.

REGISTER.

(I = Erster Teil: II = Zweiter Teil. Betr. *Autorennamen* s. Autoren- und Inhaltsverzeichnisse.)

Aal. II, 243.
Abelin, Hj. I, 638.
Abflüsse. I, 25, 29, 36.
Abisko. I, 501, 845, II, 677.
Abnorme Kinder. Schulen. I, 407.
Abrahamson, August. I, 403.
Abramson, E. I, 653.
Abstinenzbewegung. I, 810.
Abstinenzbund der studierenden Jugend Schwedens. I, 811.
Abstinenzlergruppe des Reichstages. I, 239.
Abstinenzvereinigungen. I, 810.
Acharius, E. I, 644.
Acke, J. A. G. I, 581.
Ackerareal. II, 8, 15, 45.
Ackerbau. II, 37.
— Museum. I, 516.
— Schulen. II, 130.
Ackerbauerbund, Schwedischer. I, 826.
Ackerboden, Bewirtschaftung. II, 47.
af Acrel, Olof. I, 632, 639.
Acta mathematica. I, 464, 669.
Adelcrantz, C. F. I, 558.
Adel, Geschichte. I, 179.
Adelborg, Maria. II, 554.
—, Ottilia. II, 555.
Ädelfors. II, 274, 352.
Adelsköld, K. Fr. I, 653.
Adelsnäs. II, 79, 80.
Adelswärdsches Altersheim. I, 338.
Adler, V. II, 559.
Adlersparre, Sophie. I, 801, II, 553.
Adlerz, G. I, 657.
Admiralstab. I, 295.
Adolf Fredrik. I, 120.
Adressbureau für Arbeiterinnen und Arbeitgeber. I, 830.
Adventisten. I, 376.
Afzelius, I. I, 596.
—, P. von. I, 637.
Aga-Leuchtfeuer. II, 480, 505, 507, 638.
Agardh, J. G. I, 646
—, J. M. I, 674.
—, K. A. I, 429, 621, 624, 628, 646, 648.
Agrargezetzgebung. II, 169.
Agrell, Alfhild. I, 553.
—, Johan. I, 583.
—, K. M. I, 602.
Agrikulturwissenschaft. I, 649.
Ahlberg, A. W. I, 606.
Ahlenius, K. I, 689.
Ahlgren, Ernst. I, 551.
Ahlman, M. E. I, 593.
Ahlström, E. I, 640.
, G. I, 640.
Ahorn. I, 19.
Akademien. I, 514.
Akademischer Verein. I, 460, 461.
Akkumulatoren. II, 534.
Akrell, Carl. II, 703.
Aktienbanken. II, 732, 745.
Aktiengesellschaften. II, 762, 763.
Aktiengesellschaftsregister. II, 766.
Akzisen. I, 272.
Ala. II, 210.
Alaunschiefer. I, 63, 65, 67.
Albrecht von Mecklenburg. I, 108.
Alby. II, 480, 483, 529, 532, 533.
Alexanderson, N. I, 596.
Alfvén, Hugo. I, 585, 588.
Algonkische Bildungen. I, 61.
Alin, O. I, 610.
Alingsås. II, 359.
Alkali. II, 530.
Alkoholeinkünfte. I, 815, 816.
Alkoholfrage. I, 804.
Alkoholisten, Zwangsinternierung. I, 816.
Alkoholverbot. I, 815.
Allgemeine Schwedische Elektrizitäts-A.-G. II, 522, 523.
Allgemeine Telephonaktiengesellschaft. II, 718.
Allgemeiner Wählerbund, I, 240.
Alliansmissionen. Skandinaviska. I, 376.
Allmänna svenska elektriska aktiebolaget. II, 517.
Allmende. II, 190.
Almallojekna. I, 74.
Almedal. II, 416.
Alménn, A. T. I, 635, II, 399.
, T. I, 596.
Almesåkraserie. I, 61.
Almgrens, K. A., Seidenweberei. II, 420.
Almkvist, H. N. I, 605.
Almlöf, B. I, 591.
—, K. I, 591.
—, N. V. I, 591.
Almquist, E. I, 630, 636.
—, H. I, 610.
—, K. J. L. I, 548, 619.
—, S. O. I. I, 622.
Almqvist, Sven. II, 502.
Alnarp. I, 22, II, 31, 76, 80, 83, 122, 129, 132, 135, 136, 152, 154.
Alpenseen. I, 8, 12.
Alrutz, S. I, 600, 634
Alströmer, Jonas. I, 120, 649, II, 67, 82, 128, 359, 401, 404.
Altersheime. I, 338.
Altersversicherung. I, 788, 820.
Altersversicherungsamt. I, 245, 793.
Altersversorgungsanstalten. I, 331, 820

Älvar. I, 20, 91.
Älvastra. I, 363.
Älvdaler Porphyrwerk. I, 55.
Älvdalsporphyr. II, 457.
Älvestorpskonglomerat. I, 57.
Älvkarleby. II, 373, 375.
Älvkarleö. I, 28, 498, II, 520.
Älvlängen. II, 459.
Älvsborg. I, 291, 300.
Ambrosiani, S. I, 616.
Améen, G. I, 561.
—, L. I, 846.
Ammoniakpulver. II, 486.
Ammoniumsulfat. II, 485.
Amphibien. I, 93.
Analphabeten. I, 172.
Anatomie. I, 631.
Anbaufläche, Verteilung. II, 45.
Ancylussee. I, 76.
Anderberg, A. I, 561.
Anders Retzius' Medaillenfonds. I, 518.
Andersen, Anton. I, 585.
Anderson, A. I, 640.
Andersson, Charles. I, 687.
—, G. I, 647—649, 661, 689.
—, Jonas. I, 421.
—, J. G. I, 659, 686.
—, K. II, 557.
—, L. G. I, 657.
—, Ola. I, 421.
—, Theofil. I, 628.
—, Thor. I, 630.
Andesit. I, 71.
Andreæ, Laurentius. I, 364.
Andrée, Elfrida. I, 585.
—, S. A. I, 679, 680, 685, 686.
Andrén, Vict. II, 558.
Aneboda. II, 245.
Angebauter Boden. II, 45.
Ängelholm, I, 148.
Angelin, N. P. I, 655, 658.
Ängelsberg. II, 245.
Angered-Strandberg, Hilma. I, 553.
Ängsö. I, 845.
Anjan. I, 10.
Anjeskutan. I, 10, 11.
Anjou, L. A. I, 594.
Ankarcrona, G. I, 579.
Ankarsrum. II, 509.
Annerstedt, C. I, 610.
Anrep-Nordin, Elisabeth. I, 412, 414, 415.
Anschovis. II, 242.
Ansgarius, Missionar. I, 103, 362.
Anthropologie, physische. I, 641.
Anthropologie und Geographie, Gesellschaft für. I, 517, 688.
Antialkoholbewegung. I, 810.
Antiseptische Mittel. II, 489.
Antivivisektion. I, 848.
Anundsjö. II, 33.
Apelviken. I, 821.
Apotekarnes mineralvattenfabrik. II, 399.
Apotheken. I, 316, II, 761.
Appelberg, O. I, 27, 681.
Appellöf, A. I, 655.
Appreturanstalten. II, 421.
Arbeit, Einkommen aus. II, 21—23.
Arbeiter, Anzahl. II, 362, 365.
—, Arbeitsverhältnisse. I, 692.
—, Lohnverhältnisse. I, 692.
Arbeiterbewegung. I, 181.
Arbeiterbund, Schwedischer. I, 704.
Arbeiterfragen. I, 692.
Arbeitergenossenschaften. I, 757.
Arbeiterheim, Stockholmer. I, 822.
Arbeiterinstitute. I, 425, 824.
Arbeiterkolonie. I, 837.
Arbeiterkommune. I, 703.
Arbeiterschutz, Verein für. I, 822.
—, Internationale Vereinigung für gesetzlichen. I, 833.
Arbeiterschutzgesetze. I, 765, 772, 822, II, 761.
Arbeiterversicherungsfonds. I, 266.
Arbeiterversicherungskommission. I, 768, 777, 786.
Arbeiterwohnhäuser. I, 734, 735, 738, 739.
Arbeiterwohnungsfonds. I, 740.
Arbeitgeberverband. I, 630.
Arbeitgebervereine. I, 705.
Arbeitshaus. I, 335.
Arbeitshaus, Nördliches, freiwilliges. I, 831.
Arbeitskonflikte. I, 708, 711.
Arbeitslosenfrage. I, 724.
Arbeitsnachweis. I, 721, 726, 797, 830, II, 651.
Arbeitspreise. II, 169.
Arbeitsstatistik. I, 255.
Arbeitsstuben. I, 339, 405, 818.
Arbeitsvermittlung. I, 721, 726, 729.
Arbeitsverträge. I, 716.
Arborelius, O. I, 579.
Arbrå kakelfabrik. II, 470.
Archäologie. I, 611.
Archive. I, 525.
Arehn, Nils. I, 592.
Arenius, O. I, 573.
Areschoug, F. W. C. I, 647, 648.
—, J. E. I, 646.
Arfwedson, J. A. I, 667.
Argillander, Abraham. I, 407.
Arlberg, Fritz. I, 585, 588.
Arlöv. II, 388, 504.
Armaturfabrik. II, 501.
Armeförvaltningens sjukvårdsstyrelse. I, 308.
Armendeputation. I, 327.
Armendirektion. I, 332.
Armengesetzgebung. I, 832.
Armenhäuser. I, 820.
Armenordnung. I, 331.
Armenpflege. I, 276, 329, 819.
Armenpflege und Volksversicherung, Kongress für. I, 833.
Armenpflegeverband, Schwedischer. I, 340, 818, 820, 833, 838.
Arnberg, J. W. I, 624.
Arnell, H. W. I, 646.
Arnögranit. I, 59.
Arnoldson, K. P. I, 849, 850.
—, Oscar. I, 588.
—, Sigrid. I, 588.
Arosenius, E. I, 628.
—, Ivar. I, 582.
Arrak, Steuer. I, 806.
—, Verbrauch. II, 392.
Arrhenius, Joh. I, 651, II, 129.
—, S. I, 663, 668, 680.
Artedi, P. I, 654.
Artilleriemuseum. I, 527.
Arvedson, J. I, 482, 485.
Arvikaer Maschinenfabrik. II, 76.
Ärzte. I, 308, 630.
Ärztegesellschaft, Schwedische. I, 641.
Aseptin. II, 489.
Ask, K. J. I, 639.
Askergren, G. II, 231.
Askesta. II, 210.
Ästhetik. I, 617.
Astronomie I, 673.
Asyle. I, 837.
Atlaswerke. II, 497, 498.
Åtran. I, 26.
Atterberg, Albert. I, 652.
Atterbom, P. D. A. I, 546, 596, 613, 619.
Auerhahnbalz, nach einem Gemälde. II, 235.
Auerwild. II, 237.
Aufschlepphellinge. II, 634.
Aufzug. II, 683.
Augustana College. I, 455.
Augustanasynode. I, 376, 729.
Aulin, Tor. I, 585, 588, 589.
—, Valborg. I, 585.
Aurelius, E. I, 593.
Aurivillius, C. I, 602.
—, Chr. I, 656, 681.
—, E. I, 601.
—, K. V. S. I, 656, 688.
Ausfuhr. II, 569—571.
Ausfuhrtarife. II, 593.
Aushebungsbehörden. I, 284.
Aushebungsbezirke. I, 284.
Ausländer. II, 766.

Aussaatverein, Schwedischer. I, 649, 652, II, 62.
Ausschuss, geheimer. I, 223.
Ausschüsse. I, 234.
Aussperrungen. I, 710.
Ausstände. I, 708.
Austern. II, 243.
Auswanderung. I, 132, 150, 166, 726.
Automobile. II, 504, 505.
Avén, A. II, 716.
Axell, S. I, 648.
Azetylen. II, 478, 530.

Baazius, J. I, 594.
Bachmanson, Anders. I, 623.
Bäck, Abraham. I, 632.
—, Knut. I, 585.
Bäckereien. II, 402.
Bäckhammar. II, 438.
Bäcklund, A. V. I, 670, 673.
—, J. O. I, 676.
Backman, G. I, 643.
—, L. I, 634.
Bäckström, H. I, 661.
Badeanstalten. I, 821.
Badeorte. I, 318.
Bæckström, O. I, 592.
Bælters, Sven. I, 593.
Bagge, G. I, 630.
—, Jakob, I, 115
—, J. S. II, 443.
Bahnhofsgebäude. II, 662, 667, 668, 677.
Bahnposten. II, 694.
Bakenabgaben. II, 647.
Bakteriologie, Staatsmedizinische Anstalt für. I, 636.
Balck, V. I, 512.
Baltic, A.-G. II, 124.
Baltic-Turbinenmolkerei. II, 117.
Baltiska trävaruaktiebolaget. II, 207.
Bänder. II, 421.
Banér, Johan. I, 119.
Bang, Ivar. I, 635.
Bankaktiengesellschaften. II, 764.
Bankausschuss. I, 234.
Banken. II, 23, 24.
Bankesta. I, 745.
Bankinspektion. II, 738.
Banknotenpapierfabrik. II, 450.
Bankreform. II 732.
Bankwesen. II, 18, 729.
Baptisten. I, 376.
Bär, nach einem Gemälde. II, 234.
Bark & Warburgs aktiebolag. II, 212.
Barnängen. II, 414.
Barnavårdsbyrån. I, 839.
Barnekows, S., technisch-chemisches Laboratorium. II, 125.
Barthel, J. G. Chr. I, 653.
Basalt. I, 71.
Basalttuff. I, 71.
Bastholmen. II, 499.
Bauaktiengesellschaft St. Erik. I, 740.
Bauernhof. I, 203, II, 34, 35, 38, 39.
Bauernstube, alte. I, 199.
Bauernvereine. II, 162.
Baugewerkschule. I, 472.
Baugenossenschaften. I, 762.
Baukunst. I, 554, II, 455.
Baumaterial. I, 23, 202, II, 6, 455.
Baumschulenbesitzerverein. Schwedischer. II, 80.
Baumschulenbetrieb. II, 79.
Baumwolle, Ein- und Ausfuhr. II, 411.
Baumwollindustrie. II, 411.
Bauordnung. I, 207, 734, 775.
Bauschmiedewaren II, 511.
Bautischlereien. II, 448.
Beck, Dav. I, 571.
Beckman, Axel. II, 557
—, A. F. I, 593.
—, Bror. I, 585.
—, F. A. II, 395.
—, K. F. N. I, 604.
Begräbniskassen. I, 778.
Bekassinen. II, 237.
Bekleidungsartikel, Ein- und Ausfuhr. II, 403.
Bekleidungsindustrie. II, 402.
Bekleidungsvereine. I, 339.
Bellit. II, 488.
Bellman, K. M. I, 121, 544, 583.
Belltelephon-A.-G. II, 711, 718.
Benckert, Elis. II, 555.
Bendixson, I. I, 671.
Bendz, H. I, 636,
Benedicks, C. I, 664.
Benedictsson, Viktoria. I, 551.
Bengtsfors. II, 483, 530.
Bengtsson, S. I, 657.
Benzelius, E., d. J. I, 252, 518, 593, 594, 626.
Benzin. II, 429.
Berch, Anders. I, 623.
—, K. R. I, 612.
Berg, B. I, 553.
—, Fr. J. II, 516.
—, F. T. I, 627, 638.
—, Fridtjuv. I, 621, 622
—, Hjalmar. I, 623.
—, J. V. I, 639.
—, Natanael. I, 585, 586.
—, R. F. II, 461.
—, R. G:son. I, 604, 614.
Berga, Pflegeheim. I, 837.
Bergbau. II, 17, 249.
—, Arbeiter. I, 696.
—, Technik. II, 275.
Bergelin, J. Th. I, 651.
Bergendal, D. I, 656.
Bergenholtz, F. I, 248.
Berger, A. I, 671.
Bergfalk, P. E. I, 595, 624.
Berggesetze. II, 288.
Berggren, J. I, 602.
—, S. I, 646, 647.
Bergh, Edvard. I, 578.
—, Richard. I, 580, 617, 620.
—, S. I, 610.
Berghochschule. II, 354.
Bergholmen. II, 210.
Bergianischer Garten. I, 644, II, 80.
Bergianska trädgården. I, 515.
Bergius, B. I, 644.
—, P. J. I, 644.
Bergklint, Olof. I, 618.
Bergkollegium. II, 353.
Berglund, E. I, 667.
Bergman, C. A. I, 421.
—, C. G. I, 596.
—, H. II, 558.
—, T. O. I, 120, 657, 664.
Bergman—Österberg, Frau. I, 481.
Bergö, Carl. I, 819.
Bergordnung. I, 776.
Bergqvist, B. J:son. I, 623.
Bergsche Fabrik. II, 414.
Bergschulen. II, 354.
Bergsjö. II, 210.
Bergslagen. I, 58, 498. II, 4, 255.
Bergsten, C. I, 561.
—, N. I, 628.
—, W. I, 616.
Bergstrand, C. E. I, 652.
—, O. I 675.
Bergström. II, 441.
—, A. I, 579.
—, G. I, 592.
Bergsunds mekaniska verkstads aktiebolag. I, 298. II, 497.
Bergungswesen. II, 638.
Bergvik. II, 210, 390.
Bergwesen. II, 353.
Berlin, N. J. I 635, 667.
Berufsgefahrenkommission. I, 770.
Berufsgruppen, Verteilung der Bevölkerung. II, 15.
Berufskrankheiten. I, 822.
Bernström, J. II, 497.
Bersbor Gruben. II, 274
Berwald, Franz. I, 584, 586.
—, Joh. Fredr. I, 587.
Berzelius, J. J. I, 429, 635, 650, 665, II, 419, 434.
Bespeisungsvereine. I, 339.
Bessemer, Henry. II, 325.
Bessemerwerke. II, 325, 326.
Bettstellen, eiserne. II, 512.
Betulander, G. A. II, 559, 716.

Bevillningen, allmänna. I, 270.
Bevölkerung. Verteilung nach Berufsgruppen. II. 15.
—, Verteilung nach dem Alter. I, 149.
—, Verteilung nach dem Geschlecht. I, 150.
—, Verteilung nach dem Zivilstand. I, 152.
Bevölkerungsbewegung. I, 132, 166.
Bevölkerungsbewegung der Läne. I, 150, 152.
Bevölkerungsdichtigkeit. I, 198.
Bevölkerungsstatistik. I, 257.
Bewilligungen. I, 234.
Bewirtschaftung des Ackerbodens. II, 47.
Bezirksvogt. I, 246.
Biberg, N. F. I, 598.
Bibliotheca Mathematica. I, 671.
Bibliothek. I, 426, 462, 536.
Bibliothek, Kgl. I, 245, 526, 536.
Bibliothekskonsulenten. I, 427.
Bie. I, 318.
Bienenzucht. II, 107.
Bier, Herstellung. II, 395.
—, Verbrauch. I, 812, 813, II, 399.
—, Verkauf. I, 810, 814. II, 397.
Biersteuer. II, 396.
Bifurkationen. I, 26.
Bikupan. I, 830.
Bilberg, J. I, 596, 682.
Bildhauerkunst. I, 563.
Billbergs pianofabrik. II, 515.
Billerud. II, 440.
Billesholm. II, 275.
Billesholm—Bjuvs aktiebolag. II, 465.
Billige Wohnungen, A.-G. I, 740.
Billing, E. I, 593.
Billinge. I, 380.
Billingen. I, 18, II, 458.
Billingsfors. II, 531.
Binnenhandel. II, 593.
Binnenschiffahrt. II, 614.
Binnenseen, Tierwelt. I, 99.
—, Vegetation. I, 89.
Binnenstädte. II, 563, 594.
Biologisches Museum. I, 528, 529,
Birger Jarl. I, 107, 109.
Birger, S. I, 648.
Birgitta, die heilige, I, 109, 363, 542, 592.
Birgittenorden. I, 109.
Birka. I, 103.
Birke. I, 13, 19.
Birkenwaldregion. I, 78, 80, 82.
—, Tierwelt. I, 95.
Birkwild. II, 237.
Bischofsstifte. I, 369.
Bispgården. I, 500.
Bjerknes, V. F. K. I, 673, 679.
Björka-Säby. I, 744. II, 102.
Björck, Oscar. I, 579.
Björketorp. II, 119.
Björklund, G. I, 625, 850.
Björkman, E. I, 605.
—, G. I, 629.
Björknäs. I, 837.
Björlin, G. I, 610.
Björling, C. F. E. I, 670.
—, C. G. E. I, 596.
—, E. G. I, 669.
Björna. I, 28.
Björnholmen. II, 207.
Björnstjerna, M. F. I, 624.
Björnståhl, J. J. I, 602.
Bjuv. II, 275.
Bladh, P. J. I, 649.
Bladin, J. A. I, 667.
Blanche, A. I, 548.
Blanck, Anton. I, 614.
Blankaholm. II, 212.
Blasenstahl. II, 324.
Blasieholmen, Norra. II, 603
»Blaues Band». I, 811.
Blechbüchsen. II, 512.
Blei, Ein- und Ausfuhr. II, 348.
—, Erzeugung. II, 251, 348, 351, 527.
Bleichflüssigkeit. II, 531.
Bleierz, Förderung. II, 253, 274, 349.
—, Vorkommen. II, 274.
Bleiglanz. I, 58.
Blekinge. I, 495.
Blindenunterricht. I, 410.
Blindenvereine. I, 412.
Blix, Magnus. I, 635.
Blom, F. I, 558.
Blomberg, Gestüte. II, 102.
—, David. II, 557.
—, H. I, 248.
Block, H. G. I, 671.
Blommér, N. J. I, 577.
Blomstrand, K. V. I, 667.
Blötberget. II, 273.
Blotsven, König. I, 104.
Blumen, Einfuhr. II, 79.
Blumenzucht. II, 79.
Boberg, Anna. II, 556.
—, Ferd. I, 559, II, 555, 556, 558.
Boden. I, 291.
Bodenbeschaffenheit. II, 8, 37.
Bodenfläche. I, 1, 130, II, 14.
—, der Läne. I, 4.
—, Vergleichungen. I, 2.
Bodenreformbestrebungen. I, 826.
Bodman, G. I, 679.
Boëthius, D. I, 596.
—, S. I, 610.
Bofors. II, 507—509.
Boheman, K. H. I, 655.
Bohlin, K. I, 646.
—, Karl. I, 675.
Bohm, E. I, 653.
Bohrmaschinen. II, 497.
Bohuslänsgranit. I, 59.
Boije, F. I, 614.
—, K. G. I, 650.
Boivies kakelfabriksa.-b. II, 470.
Boklund, J. I, 577.
Bolin, F. I, 653.
Bolinder, C. G. II, 499.
—, Jean. II, 499.
Bolindersche Werke. I, 743, II, 76, 498, 499.
Bollsta. II, 209.
Boman, E. I, 688.
Bomhus. II, 210.
Bomsund. I, 28.
Bona. I, 419.
Bonde, Carl Carlsson. I, 849.
—, Knut. I, 624.
Bondeson, A. I, 553.
Böök, Fredrik. I, 614.
Bootstypen. II, 615.
Borelius, Hilma. I, 614.
—, J. I, 639.
—, J. J. I, 597.
Borg, Pär Aron. I, 408, 410.
Borgarskola, Stockholms. II, 598.
Borgholm. I, 318, 490, 496, 557.
Borgs Söhne, C. O., Wollfabrik. II, 410.
Borgström, Hilda. I, 592.
Börjeson, J. I, 569.
Borkhult. II, 438.
Börsenwesen. II, 568.
Borås. I, 146.
Bosse, H. I, 592.
Boström, K. J. I, 366, 596—599.
Botanik. I, 643.
Böttchereien. II, 449.
Böttiger, J. I, 615.
—, K. V. I, 548.
Botvid, Missionar. I, 106.
Bouchardon, J. Ph. I, 566.
Bourdon, Sébastien. I, 571.
Bovallius, C. I, 529.
Boxholm. I, 744.
Boy, Willem. I, 563.
Brachyzephalen. I, 175.
Brahe, Per. I, 179, 649.
—, Tycho. I, 52, 494, 676.
Brambeck, E. I, 569.
Brandt, G. I, 664.
—, Ture. I, 482, 485.
Brännfors. II, 207.
Branntwein, Besteuerung. I, 272, 805, 815, II, 391.
—, Denaturierung. II, 393.
—, Herstellung. II, 391, 761.
—, Verbrauch. I, 189, 198, 807, 812, 813.

Branntweinbrennereien. II, 389.
Branntweinhandel. I. 806.
Branntweinmittel. II, 149.
Branntweinverkaufskonzessionen. I, 814.
Branting, Agnes. II, 554, 555.
—, Gabriel. I, 478.
Brask, Hans. II, 617.
Brate, E. I, 605.
Bratt, Ivan. I, 809.
Brauindustrie. II, 395, 511.
Brauner, Jan. I, 650.
Braunstein. I, 58.
v. Breda, K. F. I, 576.
Bredman, A. I. 675.
Bremer, Fredrika. I. 549, 798, 799.
Brenner, E. I, 612.
Brennercigerätschaften. II, 511.
Brennessel. II, 419.
Brennmaterialien. II. 294.
—, fossile. II, 2.
Brevens bruk. II. 75.
Briefportotaxe. II, 694.
Brinell, J. A. II, 559.
Bring, E. G. I, 593.
—, E. S. I, 669.
Brising, H. I, 617.
Brisman, Sven. I, 625.
Brock, Fritz. I, 625.
Brocksche Stiftung. I. 338.
Brodén, T. I. 670.
de Broen, A. I, 589.
Brogård. II, 134.
Broling. II, 490.
Broman, A I. 481.
—, I. I, 633.
v. Bromell, M. I, 657.
Bromsen. II. 243.
Bronze. I, 101.
Broocman, K. U. I, 621
Browallius, J. I, 620.
Brukssocieteten. II, 353.
Brunius, A. I, 617.
—, K. G. I, 614.
Brunkebergstunneln. II, 684.
Brunkebergsås. I, 20.
Brunnenorte. I, 318.
Brunssons, Johanna, Kunstwebeschule. II, 404.
Bruzelius, N. G. I. 641.
—, R. I. 638.
Bryozoenkalk. I, 70.
Buchbinderei. II, 554, 558.
Buchdruckereien. II, 535, 761.
Buchdruckerwalzenmasse. II. 430.
Buchenwald. I, 23, 86.
Buchenwaldregion. I. 78, 87.
Buchführungsvereine. II, 164.
Bucht, G. I, 671.
Buchweizen, Anbau. II, 66.
Budget. I, 268.
Budgetuntersuchungen. I, 754.
Bure. II, 207.
Bureus, A. I, 682, 688.
Bureus, J. I. 601, 611.
Bürgerschaft, Männerheim. I, 338.
—, Witwenversorgungsanstalt. I, 338.
Bürgerliches Recht. I, 346.
Bürgermeister. I. 246, 327, 355.
Burman, E. I, 676.
—, E. O. I. 600.
Burmeister, G. I, 582.
Bürstenbindereien. II. 427.
Burström, H. I, 628.
Bursviker Sandstein. I, 65.
Byskeälv. I, 25, 28, 35.
Byström, A. H. I, 266.
—, J. N. I, 568
Butter, Bereitung. II, 109, 114.
—, Ein- und Ausfuhr. II. 30, 109, 112, 113, 120.
—, Preis. II, 113.
—, Prüfungen. II, 122.
—, Verbrauch. I, 198.
Butterexportverein. Schonischer. II. 162.
Bästad. I. 494. II, 79.
Båtskärsnäs. II, 207.
Bååth, A. U. I, 551.

Calonius, M. I, 595.
Carlander, Olof. I. 416.
Carlbeck, Emanuella. I. 414.
Carlgren, O. I, 655.
Carlheim-Gyllensköld, W. I, 664, 679.
Carlson, Ernst. I. 610, 622.
—, F. F. I, 381, 610, 621.
—, G. I. 629.
—, Oscar. II, 483, 532.
Carlsson, A. I. 569.
Carlsund, O. E. II, 490, 500, 559.
Carlvagnsgruben. II, 273.
Carnegie & Co. I, 743.
Carnegies, D., Donationsfonds. I, 306.
Cassel, G. II, 422.
—, Gustav. I, 625.
—, G. E. II, 532.
Casselsche Stiftung. I, 826
Cavallin, Kr. I, 606.
Cedergren, H. T. I, 524, II, 718.
—, Ida. I. 524
—, Telephonaktiengesellschaft II. 720.
Cedergrenscher Erziehungsfonds I. 524.
Cederschiöld, J. G. Ch. I, 604.
—, P. G. I, 640.
Cederström, Ellen Hartman. I, 592.
—, G. O. I, 119, 578, 617.
Celsius, A. I. 120, 657, 661, 674, 676.
Celsius, M. I. 601.
—, O. I, 594, 601, 602.
Centraltryckeriet. II, 537, 539.
Chalmers, William. I. 469.
—, Technische Lehranstalt. I, 469
Charleville, R. II. 311.
Charlier, C. V. L. I, 630, 675.
Chauveau, R. I, 565.
Chemie. I, 664.
—, medizinische. I, 635.
Chemische Industrie. II, 481.
— Stationen. II. 152.
Chemisch-pflanzenbiologische Anstalt. II, 154.
Chemisch-technische Industrie. II, 7.
—, Produkte. II, 529.
v. Chemnitz, B. P. I. 607.
Chesnecopherus, J. I, 631, 643.
Chilesalpeter. II, 485.
Chirurgie. I, 639.
Chirurgische Instrumente. II, 516.
Chlorat. II. 483, 531.
Chloritstein. I, 61.
Chlorkalk. II, 483, 530.
Christliche Jugendbewegung. I, 825.
— Studentenbewegung. I, 375.
Christlicher Verein junger Frauen. I, 374, 835.
— Verein junger Männer. I, 374, 375, 834.
Chrom-Roheisen. II, 346.
Chydenius, Anders. I, 623.
Civildepartementet. I, 795.
Claëson, K. I, 598.
Claesson, Aris. I, 564.
Clara Stearinfabrik. II. 432.
Clason, E. I, 631, 643.
—, I. G. I, 559, 560.
—, S. I, 610.
Claussen, Julia. I, 588.
Clearing-house. II, 568
Cleve, P. T I. 667, 681.
Columbus, S. I. 601.
Comenius. I, 120.
v. Conows Stiftung. I, 338.
Conwentz, H. I. 843.
Cook, J. I, 644.
Cordierit. I, 55.
Creutz, G. F. I, 121, 544.
Cronhielm, G. I, 595
Cronstedt, A. F. I, 657, 664.
Cronstrand, S. A. I, 675.
Curman, C. I, 639
—, S. I, 561, 616
Czapek, Jos. I. 588

Dahl, Ingenieur. II, 438.
Dahlander, G. R. I, 663.
Dahlberg, B. H. I, 596.
—, Erik. I, 119, 573, 607.

Dahlgren. II, 515.
—, E. W. I, 688.
—, F. A. I, 553.
—, H. I, 623.
—, J. A. I, 171. II, 559.
Dahlman, K. I, 650.
Dahlquist, O. I, 709.
Dahlqvist, G. I, 591.
Dahlstedt, A. I, 647.
Dal. II, 209.
Dala. II, 134.
Dalälv. I, 25, 28, 31.
Dalarne. I, 83, 87, 90, 204, 498.
Dalasandstein. I, 61.
Dalén, A. I, 640.
—, G. I, 664. II, 480, 505, 559, 638.
Dalformation. I, 61.
Dalfors. II, 75.
Dalhem. I, 570.
v. Dalin, Olof. I, 121, 126, 365, 544, 607, 613.
Dalkarlsberg. II, 255, 278, 281.
Dalman, J. V. I, 655, 658.
Dalsjöfors. II, 416.
Dalslandserie. I, 61.
Dalslandskanal. II, 622.
Dampferlinien. II, 611.
Dampffährbetrieb. II, 672.
Dampfküchen. I, 836.
Dampfmaschinen. II, 511.
Dampfschaluppen. II, 683.
Dampfschiffe. II, 510.
Damwild. II, 237.
Danelius'. B. A. Unterstützungsfonds. I, 306.
Daneliusscher, B. A., Schenkungsfonds. I, 741.
Danielsson, O. A. I, 605, 606.
Dannemora. II, 255, 264, 352, 358.
Danviks hem. I, 337.
af Darelli. J. I, 650.
Dartford Heath. I, 481.
Daug, H. T. I, 669.
Davidson, D. I, 596, 625.
Degeberg. I, 650, II, 128.
De Geer, G. I, 77, 660, 661, 686, 689.
—, K. I, 654.
—, Louis. I, 227, II, 356, 358.
—, S. I, 689.
Dejefors. I, 28.
Deland, F. I, 591.
—, L. I, 589.
Delary. II, 438.
Delin, C. I, 596.
Dellwik, C. A. II, 479.
Delångersån. I, 28.
Demographische Verhältnisse. I, 125.
Dente, Jos. I, 587.
Denudation, chemische. I, 27.
Departements. I, 244.
Descartes. I, 120.
Des Marées, George. I, 573.
Desprez. L. I, 575.
Diabas. I, 12, 60, II, 457.
Diakonenanstalt. I, 374, 837.
Diakonenheim. I, 339.
Diakonievorstand. I, 374.
Diakonissenanstalt. I, 315, 374.
Diakonissenhaus. I, 339.
Dialektforschung. I, 127.
Dickson, Blanche. I, 524.
—, James F. I, 426, 524.
—, Oscar. I, 686.
Dienstboten. I, 201.
Dienstverträge. I, 716.
Diesels Motorer, Aktiebolaget. II, 504, 506.
Dietrichson, L. I, 614.
Dikalziumphosphat. II, 534.
Dillner, G. I, 669.
Diorit. I, 55, 60.
Diskontoanstalten. II, 730.
Dispacheure. II, 646.
Djurberg, Daniel. I, 689.
Djurgården, Kungl. I, 846.
Djursholm. I, 209, 752.
Djursätra. I, 318.
Docks. II, 630.
Dolomit. II, 459.
Dolomitmarmor. I, 57.
Domänen, Einnahmen. I, 273.
Domänenamt. II, 179, 196.
Domänendirektion. I, 245.
Domänenfonds II, 128.
Domänengüter. I, 229, II, 174.
Domkapitel. I, 370, 384, 525.
Domnarvet. II, 210, 335, 346, 450, 506.
Domsagor. I, 354.
Domsjö. II, 209.
Dorsch. II, 242.
Dragsche Tuchfabrik. II, 408, 409.
Drahtlose Telegraphie. II, 708.
Drainagedarlehnsfonds. II, 147.
Drainierungsverhältnisse. II, 171.
Dramatische Kunst. I, 589.
Dramatisches Theater. I, 590.
Drätselkammare. I, 328.
Drittelfabriken. II, 449.
Drottningholm. I, 121, 498, 557.
Drottninghuset. I, 337.
Drottning Sofias stiftelse. I, 411.
Druckereien. II, 511.
Dryas-Formation. I, 80.
Düben, Gustaf d. Ä. I, 582.
v. Düben, G. I, 612, 633, 641, 643.
D'Uncker, K. I, 578.
Dunér, N. C. I, 675.
Düngemittel. II, 346, 481, 483, 529.
Du Puy. I, 587, 588.
Durch eigene Arbeit, Verein. I, 830.
Dusén, P. I, 648, 688.
Duved. I, 500.
Dylta. II, 459.
Dynamit. II, 486.
Dyringe. II, 128.

Eck, Motorfabrik. II, 518.
Ecklesiastikdepartementet. I, 377, 434.
Eda. II, 471.
Edänge. I, 28.
Edelcrantz, A. N. II, 360, 703.
Edén, N. I, 610.
Edfeldt, H. I, 598.
Edgren, J. G. I, 638.
Edin, K. A. I, 630.
Edle Metalle. II, 5.
Edling, Dina. I, 588.
Edlund, E. I, 662, 672, 677, 679.
Edmund gammal, König. I, 103.
Edsken. II, 326.
Edström. II, 619.
—, David. I, 569.
Eggertz, C. G. I, 652.
—, V. I, 667.
Egna hem. II, 44.
Egnér, C. E. II, 560, 716.
Eheliche Fruchtbarkeit. I, 157, 159.
Eherecht. I, 347.
Ehescheidungen. I, 186.
Eheschliessungen. I, 150, 153, 156.
Eheschliessungsfrequenz. I, 189.
Ehle, N. H. Nilsson-. I, 648, 649, 652.
Ehrenheim, F. V. I, 679.
Ehrenstrahl, David Klöcker. I, 571.
Ehrenstråle, D. I, 595.
Ehrensvärd, Augustine. II, 555.
—, K. A. I, 596, 618.
Eichamt. I, 245, II, 768.
Eiche. I, 19.
Eichhorn, Kr. I, 614.
Eier, Ein- und Ausfuhr. II, 107.
Eierverkaufsgenossenschaften. I, 765, II, 162.
Eigenhäuser. I, 736.
Eigenhausvereine. I, 740.
Eigenheimbewegung. I, 736, 744, II, 44.
Eigenheimdarlehen. I, 746, II, 150, 151.
Eigenheimfonds. I, 731.
Eigenheimgesellschaften. I, 731, 750, II, 162.
Eigenwohnungen. I, 751.
Einbruchsdiebstahl, Versicherung gegen. II, 756.
Einfache Gesellschaften. II, 762.

Einfuhr. II, 569—571.
Einigungsbeamten. I, 797.
Einkommen. II, 21—23.
Einkommen- und Vermögenssteuer. I, 271.
Einkünfte, Verteilung. I, 182.
Einteilung, geschichtliche. I, 3, 4.
Einwanderung. I, 150, 166.
Einwohnerzahl. I, 1, 125, 131, 141, 166.
—, Vergleichungen. I, 1, 2.
Einzäunungsverfügung. II, 170.
Eisbedeckung. I, 46.
Eisbrecher. II, 607.
Eisfelder. I, 74.
Eisen, Aus- und Einfuhr. II, 293.
—, Erzeugung. II, 289.
Eisenbahnaktiengesellschaften. II, 764.
Eisenbahnbrücken. II, 657—659, 661.
Eisenbahndirektion. I, 245, II, 666.
Eisenbahnen. II, 652.
—, Einnahmen. I, 273.
Eisenbahnstatistik. I, 257.
Eisenbahnwagen. II, 511.
Eisenbahnwerkstätten, Schwedische. II, 504.
Eisenbergwerke. II, 255.
—, Arbeiter. II, 271.
Eisenerz. I, 58.
—, Ausfuhr. II, 254, 272, 273, 576.
—, Gewinnung. II, 253, 266.
—, Lagerstätten. II, 255.
—, Produktion. II, 289.
—, Vorräte, II, 4, 250, 265.
Eisengneis. 1, 55.
Eisenhütten. II, 506.
Eisenindustrie. II, 251.
—, Brennmaterialien. II, 294.
—, Briketterzeugung. II, 302.
Eisenschwamm. II, 2, 301, 317.
Eisenwaren, Stempelung. II, 772.
Eismeer, spätglaziales. I, 16.
Eismeerton. I, 75.
Eisseen. I, 75.
Eiszeit. I. 73.
Ek, Selma. I, 588.
Ekbacken. I, 21.
Ekdahl, O. Z. I, 681.
Ekeberg. II, 459.
—, A. G. I, 667.
—, B. I, 596.
Ekehorn, G. I, 639.
Ekelund, V. I, 553.
Ekenberg, M. II, 119.
Ekhoff, E. I, 616.
Ekholm, N. I, 679—681, 686.
Eklund, E. I, 620.
—, P. I, 593.
Ekman, C. D. II, 439, 560.
—, F. I, 561.
—, F. L. I, 667, 681.
—, G. I, 681. II, 319, 322, 323, 560
—, J. I, 630.
—, Maria. I, 641.
—, V. I, 679.
—, V. W. I, 673
Ekonomiska frihetsförbundet. I, 827.
Eks. II, 34.
Ekstrand, A. G. I, 667.
Ekström, G. II, 390, 442.
Ekströmer, K. J. I, 639.
Ekströmsberg. II, 257.
Ekwall, E. I, 605.
Elbfas, J. H. I, 571.
Elch. II, 237.
Elchfamilie, nach einem Gemälde. I, 96.
Eldh, C. J. I, 569.
Elektrische Anlagen. I, 776, II, 519.
– Eisenbahnen. II, 678.
Elektriska rörfabriken. II, 518.
Elektrochemische Industrie. II, 526.
Elektroden. II, 534.
Elektrometall, A.-G. II, 345.
Elektrometallurgische Produkte. II, 527.
Elektromotoren. II, 511.
Elektrotechnische Fabriken. II, 517.
Elfstrand, M. I, 635.
Eliæson, Å. I, 629.
Elin Hirschs-Gedächtnis-Stiftung. I, 398.
Elisson, A. II, 557.
Elkan, Sophie. I, 553.
Elmblad, Johannes. I, 588.
Elmlund, A. V. J. I, 591.
Elmquist, H. I, 628, 797.
—, Hugo. II, 558.
Elsa Borgs Bibel-Frauenheim. I, 339.
— Rettungshaus. I, 837.
Elvius, Pehr. I, 252, 626.
Emmaljunga. II, 477.
Emmaus, Ackerbaukolonie. I, 837.
Emån. I, 25, 29.
Enafors. I, 500.
Eneman, M. I, 601, 682.
Eneström, E. I, 630.
, G. I, 627, 671.
Engelbrekt. I, 109, 112, 179, II, 617.
v. Engeströms, Frl. N., Webeschule. II, 404.
Englisch-Episkopale. I, 376.
Englischrot. II, 489.
Engström, Albert. I, 582.
—, N. I, 653, 654.
Engströmer, Th. I, 596.
Enhorn, Jurgen. II, 419.
Enhörnings, J. A., trävaruaktiebolag. II, 209.
Enskede. I, 211, 737, 752.
Enskiftesförordningar. II, 35.
Entbindungsanstalten. I, 314, 640.
Entenzucht. II, 107.
Entlassene Strafgefangene, Rettungsarbeit für. I, 836.
Entwässerung. II, 47.
Entwässerungszuschuss. II, 147.
Eolshäll. I, 837.
Ephorien. I, 369.
Epidemien. I, 317
Erbbaurechtsinstitut. I, 737.
Erbfolgeordnung. I, 225.
Erbrecht. I, 349.
Erbschaftssteuer. I, 272.
Erdmann, A. I, 603, 605, 658—660, 677.
—, E. I, 661.
Erfindungen, gewerbliche. II, 559.
Ericson, Nils. II, 6, 457, 620, 621, 652.
—, Sigfrid. I, 561.
Ericsson, John. I, 171, 499, 663, II, 361, 490, 560, 561, 652.
—, L. M. II, 490, 560, 716.
—, Sten. II, 124.
Erik XIII. I, 179.
— XIV. I, 292.
– der Heilige. I, 104, 106.
— von Pommern. I, 109.
— Segersäll. I, 103.
Eriksberg. I, 204, 526, 557.
Eriksches Geschlecht. I, 104.
Eriksdal. II, 210, 245.
Eriksgata. II, 685.
Eriksson, Christian. I, 569.
, J. I, 646, 649, 653.
—, Sven. II, 412.
Ernberg, A. I, 596.
Erratische Blöcke. I, 74.
Ersta. I, 874.
Erstemaiblume, Reichsverein. I, 320.
Erzbischof. I, 221, 369.
Erze. I, 57.
Erziehungsanstalten. I, 338, 417, 418.
Erzvorräte. II, 4.
Esche. I, 19.
Eschelsson, Elsa. I, 800.
Eskil, Missionar. I, 106.
Eskilstuna. I, 146. II, 513.
— Separator, A.-G. II, 124.
Eskilstunaer Stahlpress-Aktiengesellschaft. II, 124.
Eslöv. II, 119.
Espe. I, 19
Espenäs. II, 80.
Esseldc. I, 801.
Essen-Möller, G. E. I, 640.

Essigfabriken. II, 394.
Estlander, C. G. I, 614.
Ethnographie. I, 612.
Eugen, Prinz. I, 46, 582.
v. Euler-Chelpin, H. I, 669.
Evangelische Vaterlandsstiftung. I, 366, 375, 376.
Experimentalfältet. II, 80, 90.
Experimentalfeld. II, 153.
Experimentierfeld. I, 516.
Explosivstoffe. I, 776. II, 485.
Exportverein, Allgemeiner schwedischer. II, 568.

Fäbodar. II, 74.
Fabriken. II, 362—365, 545.
Fabrikhygiene. I, 822.
Fabrikinspektoren. I, 797.
Fabrikstatistik. II, 367.
Fachschulen. I, 827.
Fachschule, Uppsalaer. II, 134.
Fachvereine. I, 705.
Fagerberg, C. I, 570.
Fagerlin, F. I, 578.
Fagerlind. II, 441.
Fagersta. II, 342, 507.
Faggot, Jakob. I, 649, II, 34.
Fahlbeck, P. I, 197, 624, 627, 630. II, 27.
Fahlcrantz, K. J. I, 577.
Fahlgren, Elisabet. I, 589.
Fahlman, L. I, 592.
Fahnehjelm, Otto. II, 460, 560.
Fährdampfer. II, 672, 673.
Fahrräder. II, 511.
Fahrstühle. II, 684.
Falk, M. I, 671.
Fallstedt, I. I, 569.
Fallström, D. I, 583.
Falsterbo. I, 494.
Falun. I, 147, 499.
Faluner Bergwerk. II, 5, 274, 347, 349, 350, 352.
Fama, Separatoraktiengesellschaft. II, 124.
Familienrecht. I, 347.
Farben. II, 489.
Färbereien. II, 421.
Färe. II, 473.
Färjenäs aktiebolag. II, 212.
Fasan. II, 237.
Fassfabriken. II, 449, 551.
Fattigvårdsförbundet, Svenska. I, 838.
Fattigvårdsstyrelse. I, 327.
Fauna. I, 92.
Faxeälv. I, 28.
Faxefjäll. I, 12.
Faxekalk. I, 70.
Fehr, F. I, 593.
Fehrman, D. I, 567.
v. Feilitzen, C. I, 652, II, 158.
—, C. A. Hj. I, 653.
—, H. I, 606.
Fejan. I, 317.
Feld, Areal. II, 15.
Feldschergewerbe. I, 314.
Feldspat. I, 55, 60, II, 253, 460.
Felle. II, 423, 425.
Fellingsbrogranit. I, 59.
Ferienkolonien. I, 339, 397, 841.
Fernsprechamt. II, 704, 707.
Fernsprechwesen. II, 710.
Ferrochrom. II, 346.
Ferromangan. II, 346.
Ferrosilizium. II, 346.
Festungen. I, 291.
Fett, Pflanzen-. II, 9.
Feuerfarbe. II, 489.
Feuerfester Ton. I, 69, II, 6, 253, 274, 464.
Feuergefährliche Öle. I, 775, II, 761.
Feuerlöschapparate. II, 511.
Feuermelder. II, 512.
Feuerschiffe. II, 634.
Feuerversicherung. II, 750.
Feuerversicherungsgesellschaften. I, 761. II, 750.
Feuerwerkskörper. II, 488.
Fich, A. H. E. I, 540.
Fichte. I, 13, 14, 19, 21.
Filipstad. I, 499.
Filipstadsgranit. I, 59.
Finanzdeputation. I, 328.
Finanzministerium. I, 245.
Finanzverwaltung. I, 266.
Findelhaus. I, 819.
Finnboda. II, 496, 497.
Finnen. I, 127, 128.
Finnmossen. II, 257.
Finspång. II, 358.
Firnis. II, 435.
Fische, Ein- und Ausfuhr. II, 241, 242.
Fischerei. II, 12, 18, 150, 238.
—, Darlehnsfonds. II, 247.
Fischereibeamten. II, 126.
Fischereimuseum. I, 516.
Fischereirecht. II, 246.
Fischereiverwaltung. II, 247.
Fischerström, Joh. I, 649.
Fischgeräte. II, 552.
Fischguano. II, 485.
Fischtran. II, 485.
Fischzucht. II, 12, 245.
Fischzucht- und süsswasserbiologische Anstalt. II, 246.
Fiskeby. II, 450
Fjæstad, Gustaf. I, 582, II, 554.
Fjällheide. I, 79.
Fjällsjöälv. I, 28.
Flach, Sigge. II, 84.
—, W. I, 627, 654.
Flachlandsflüsse. I, 26.
Flachs, Anbau. II, 74, 416, 550.
—, Ein- und Ausfuhr. II, 417.
Flachsspinnereien. II, 417.
Flagge. I, 219.
Flahult. II, 158, 159.
Fleisch, Ein- und Ausfuhr. II, 30.
—, Verbrauch I, 197.
Fleischereigenossenschaften. I, 765.
Fleischerzeugung. II, 9.
Fleischwarenfabriken. II, 402.
Flen. II, 119.
Flintstein. I, 70.
Fliseryd. II, 534.
Floda, Dalarne. I, 499.
Flodakolonie. I, 837.
Floding, P. G. I, 577.
Flodqvist, C. W. II, 439.
Flodström, I. I, 156, 629, 754, II, 27, 28, 368.
Flora. I, 77.
Florman, A. H. I, 633.
Flösserei. II, 216.
Flössrinne. II, 219.
Flösswasser. II, 218.
Flotte. I, 293, 295.
—, Archiv. I, 525.
Flugsandgebiete. I, 91.
Flugsandpflanzungen. II, 184.
Flunder. II, 243.
Flurregelungsgerichte. I, 357.
Flusseisenerzeugung. II, 325.
Flygare-Carlén, Emilie. I, 550.
Flyinge. II, 98, 102.
Flåsjön. I, 12.
Fögderier. I, 246.
Fogelberg, B. E. I, 568.
Fogg, Josef. I, 650.
Folkbildningsförbundet. I, 427.
›Folkets Hus›, Stockholm. I, 702.
Folkhögskolor. I, 420.
Folkskoleöverstyrelsen. I, 384.
Folkunger, Geschlecht. I, 106, 126.
Folkvisor. I, 542.
Fondbörse. II, 568.
Fornäs gård. I, 829.
Fornskriftsällskapet, Svenska. I, 602.
Foroni, I. G. B. I, 587.
Forsberg, N. I, 574, 578.
—, Petrus. II, 558.
Forschungsreisende. I, 682.
Forsell, John. I, 588.
af Forsell, C. I, 804.
—, K. G. I, 628.
Forsgrén, Karl Robert. I, 523.
Forsgrénska fonden. I, 523.
Forskål, P. I, 120, 644, 654, 683.
Forsman, M. I, 636.
Forssa. II, 210.
Forssell, G. I, 641.
—, H. I, 250, 610, 624, 627, 653, II, 51.
Forsslund, K. A. I, 553.
Forssmobrücke. II, 658, 661.
Forssner, Gunnar. I, 638.

Forssner, Hj. I, 640.
Forstarbeiter. I, 696.
Forstbeamten. II, 196.
Forstbetrieb, Nebengewerbe. II, 230.
Förster. II, 196.
Forsthochschule. II, 198.
Forstindustrie. II, 199.
Forstingenieure. II, 197.
Forstinstitut. II, 196—198.
Forstliche Versuchsanstalt. I, 649.
Forstmittel. II, 182.
Forstrecht. II, 190.
Forstschulen. II, 198.
Forstunterricht. II, 198.
Forstverwaltung. II, 196.
Forstwirtschaft. II, 150, 178.
, Gesetzgebung. II, 190.
, Verwaltung. II, 190.
Forsvik. II, 75.
Fossilien, I, 70, 75.
Fränckel, Moritz. I, 627.
Frälsningsarmén. I, 375.
Franck, J. I, 631, 643.
Franzen, F. M. I, 546.
Französisch-Reformierte. I, 376.
Fraser, Daniel. II, 500.
Frauenfrage. I, 798.
Frauennachtarbeitsgesetz. I, 770, 776.
Fredholm, E. I. I, 671, 672.
Fredrek på Rannsätt. I, 553.
Fredrik I. I, 120.
Fredrika-Bremer-Verband. I, 801.
Fredrikson, Gustaf. I, 591.
Fredrikssons, C., Holzbearbeitungsaktiengesellschaft. II, 449.
Freibaptisten. I, 376.
Freihäfen. II, 631.
Freimaurerfindelhaus. I, 819.
Freimaurerwaisenhäuser. I, 338.
Freisinniger Landesverein. I, 240.
Fremdenverkehrs, Verein zur Hebung des. I, 490.
Frestadius, A. W. II, 498.
Fridhem, A.-G. I, 741.
Friedensbewegung. I, 849.
Fries, B. I, 655.
—, Elias. I, 645—647.
—, Ellen. I, 610.
—, Rob. I, 646, 648, 688.
—, S. A. I, 593.
—, Th. M. I, 645—647.
v. Friesen, Carl. I, 622.
—, O. I, 604.
Fristad. I, 837.
Fristedt, R. F. I, 635.
Fritsla. II, 414.
Fröbergsche Erziehungsanstalt. I, 338, 418.
Fröding, G. I, 552.
Frölén, H. I, 616.
Fröste. II, 41.
Frostverminderungszuschuss II, 147.
Frövifors. II, 450.
Fruchtäther. II, 489.
Fruchtbarkeit, eheliche. I, 157, 159, 189.
Frumerie, Agnes Kjellberg-. I, 570.
Frustuna. II, 352.
Frykholm, Annie. II, 554.
Fryklöf, Harald. I, 585.
Fryxell, A. I, 448, 609, 621.
Fuhrhaltereien, öffentliche. II, 688.
Fulufjäll. I, 12.
Funkentelegraphie. II, 674.
Funkquist, H. I, 653.
Fürsorge für Notleidende und Schutzlose. I, 817.
Fürsorgeerziehungsanstalten. I, 417.
Fürst, Carl M. I, 172, 175, 633, 642.
Furudal. II, 75.
Furuögrund. II, 207.
Furuviks Seebad. I, 822.
Futterpflanzen. II, 72.
Futterwurzelfrüchte. II, 68.
Fyrisån. I, 28, 35.
Fåhraeus, R. I, 610.
Fårösund. I, 291, 300.

Gabbro. I, 12, 55, 60.
Gadd, A. I, 649.
Gädda. II, 635.
Gagner, Marie Louise. I, 623.
Gahn, Henrik. II, 489.
—, J. G. I, 665.
Gällivare. I, 14, 501, II, 257, 258, 260, 261, 263, 273.
Gällö. II, 209.
Galvanische Elemente. II, 534.
Galvanotechnik. II, 534.
Gamlestaden. II, 414.
Gammelbo. II, 32.
Gänsezucht. II, 107.
Garantieversicherung. II, 757.
Gardinenfabriken. II, 415, 421.
Garpenberg. II, 349.
Gartenbau. II, 76, 150.
Gartenbauschule. II, 80.
Gartenbauverein, Allgemeiner Schwedischer. II, 80.
Gartenland, Areal. II, 45, 76.
Gartenpflanzen. II, 9.
Gartenverein, Gotenburg. II, 80.
Gärtnergesellschaften. II, 80.
Gärtnerverein, Schonischer. II, 80.
Gas. II, 478.
Gasaccumulator. II, 505, 507.
Gästgiverier. II, 689, 693.
Gastwirte. II, 689.
Gauffin, A. I, 616.
Gavelin, A. I, 661.
Gävle. I, 147, 341.
Gävle Separator, A.-G. II, 124.
Gävler Maschinenfabrik. II, 76.
Gävlesandstein. I, 61.
Gebärende. I, 158.
Gebühren. I, 266, 271.
Geburten. I, 132, 134, 150, 158, 160, 166.
—, uneheliche. I, 186, 187, 189.
Geburtenüberschuss. I, 135.
Gedesholmen. II, 108.
Geete, K. R. I, 605.
Gefängnisse, Oberdirektion. I, 245, 307
Gefängnisvereine. I, 836.
Gefängniswesen. I, 302.
Geflügelzucht. II, 107.
Geijer, E. G. I, 365, 429, 547, 583, 593, 598, 608, 619, 621.
—, G. I, 585, II, 314.
—, K. R. I, 600.
, P. A. I, 606.
af Geijerstam, G. I, 551.
Geisteskrankenpflege. I, 311, 313.
Geisteskrankheiten. I, 639.
Geistige Getränke, Verbrauch. I, 198.
Geistliche Ämter. I, 370.
Gelatine. II, 430.
Gelehrte Gesellschaften. I, 517.
Geleisesystem. II, 226.
Gellerstedt, A. T. I, 553.
—, A. Th. I, 210.
, N. O. I, 563.
, P. E. I, 637.
Gemeinde. I, 371.
Gemeinden, Anzahl. I, 369.
—, Ausgaben und Einnahmen. I, 276—279.
Gemeindevorstand. I, 327.
Gemeinwälder. II, 185, 190.
Gemischte Schulen. I, 436, 446.
Gemüsebau. II, 80.
Gemässigte Partei der Ersten Kammer. I, 238.
Generalpostdirektion. I, 245, II, 694, 701.
Generalpoststyrelsen. II, 694.
Generalstabens litografiska anstalt. II, 539.
Generalstabskarte. I, 261.
Generalzolldirektion. I, 245, II, 588.
Genesungsheime. I, 339.
Genossenschaftsbewegung. I, 757.
Genossenschaftsmolkereien II, 111, 114—116, 118.
Genussmittel, Ein- und Ausfuhr. II, 378, 379.

Genussmittelindustrie. II, 378.
Geographie. I, 682.
—, physische. I, 1.
Geologie. I, 53, 657.
Geologische Landesanstalt. I, 245, 265, 659.
Geologischer Verein. I, 660.
Geologiska undersökningen. I, 265.
Geräteprüfungsanstalten. II, 76.
Gerbereien. II, 423, 424.
Gerichtliche Medizin. I, 636.
Gerichtshof, Oberster. I, 226, 230, 356.
Gerichtssprengel. I, 354.
Gerichtsverfassung. I, 354.
Gerste. I, 88.
—, Anbau. II, 60, 61, 63.
—, Ein- und Ausfuhr. II, 58, 64.
—, Ernte. II, 51.
—, Verbrauch. I, 197.
Gertz, H. I, 635.
Geschäftsbetrieb, Einkommen aus. II, 23.
Geschichtliche Einteilung. I, 3, 4, 128.
— Übersicht. I, 100.
Geschichtschreibung. I, 606.
Geschosse. II, 512.
Gesellige Zusammenkünfte. I, 825.
Gesellschaft zur Förderung des Arbeitsfleisses. I, 830.
Gesellschaften. II, 762.
Gesellschaften, gelehrte. I, 517.
Gesellschaftsrecht. I, 350.
Gesellschaftsvertrag. II, 764.
Gesetz, Landes-, allgemeines. I, 108.
Gesetzausschuss. I, 234.
Gesetzbuch. I, 354.
Gesetzgebung. I, 227.
Gesetzrat. I, 226, 356.
Gespinstpflanzen. II, 74.
Gesteinsgrund. I, 54.
Gestickte Arbeiten. II, 421.
Gestüte. II, 102.
Gestütoberdirektion. II, 103.
Gesundheitskommission. I, 252.
Gesundheitspflege. I, 276, 307, 316.
Getreide, Anbau. II, 50.
—, Ein- und Ausfuhr. II, 30, 56.
—, Ernte. II, 50, 58.
—, Ernte, Vergleichungen. II, 54.
—, Preis. II, 66.
—, Verbrauch. II, 58.
Getreidearten. I, 88, II, 53, 69.
Getränke, erfrischende. II, 399.
Getränke, geistige, Verbrauch. I, 198.
Gewehre. II, 512, 514.
Gewerbe. II, 14.
—, Arbeiter. I, 696.
Gewerbebetrieb, Einkommen aus. II, 23.
Gewerbegesetzgebung. II, 759.
Gewerbeinspektion. I, 768, 822.
Gewerbeinspektoren. I, 769, 774.
Gewerbeschulen. I, 474, 475, 827.
Gewerbestatistik. I, 257, II, 367.
Gewerbliche Fortbildung. I, 827.
Gewerkschaftsorganisationen. I, 702.
Gewichte. II, 768.
Gewitter. I, 50.
Gezelius I. d. Ä. I, 620.
Gideälv. I, 14, 25, 28.
Giessereien. II, 491.
Giftige Stoffe. II, 761.
Giftordnung. I, 776.
Gilchrist. II, 336.
Gillberg, J. I, 577.
Giöbel, Selma. II, 554, 555.
Gipsfabriken. II, 462.
Gisberg, Sofia. II, 554.
Gislaved. II, 432.
Gistad. II, 459.
Glas, O. I, 637.
Glasfabrikation. II, 557.
Glashütten. II, 471.
Glasversicherung. II, 757.
Glaswaren. II, 455.
Glattbutt. II, 243.
Glaukonitsand. I, 70.
Glava. II, 471.
Gletscher. I, 13, 74.
Glimmerschiefer. I, 56, 61, 62.
Glimmingehus. I, 555.
Glimåkra. II, 117.
Glyzerin. II, 433.
Gneis. I, 53, 55.
Gneisgranit. I, 53, 55.
Gnesta. II, 668.
Gold, Einfuhr. II, 348.
—, Erzeugung. II, 251, 348, 350, 352.
Golderz. II, 253, 274.
Goldkontrolle. II, 728, 772.
Goldschmiedekunst. II, 557.
Goldwaren. II, 514.
Göransson, G. F. II, 325, 326, 506, 560.
—, N. J. I, 593.
Götaälv. I, 25, 29, 36.
Göta-Hofgericht. I, 356, 358, 525.
Götakanal. I, 496, II, 619—621.
Götaland. I, 3, 5.
Götaverken. II, 501.
Göteborgs mekaniska verkstad. II, 501.
Gotenbund. I, 477.
Gotenburg. I, 146, 147, 260, 341, 442, 495, 538, 741, II, 563, 632, 684, 707.
Gotenburger Frauenheim. I, 837.
— Hochschule. I, 462, 464.
— Museum. I, 526, 529.
— System. I, 189, 808.
Göthe, E. G. I, 567.
—, G. I, 615.
Göthlin, G. F. I, 634.
Götiska förbundet. I, 477.
Gotska Sandön. I, 20, 845.
Gottlandsmarmor. I, 67.
Gowenius, W. C. I, 741.
Gowenius-Gedächtnisstiftung. I, 741.
Grabow, Mathilda. I, 588.
Grafström, Thyra. II, 555.
Graham Brothers. II, 518.
Granatgneis. I, 55.
Granberg, O. I, 615, 617.
Granefors. II, 509.
Grangärde. I, 89.
Grängesberg. I, 498, 743, 753, II, 255, 273, 290, 292.
Graningeverkens aktiebolag. II, 209.
Granit. I, 55, 58, II, 455, 457.
Granitsteinhauereien. II, 6.
Gränna. I, 148, 495.
Granqvist, P. G. D. I, 664.
Gransholm. II, 450.
Graphische Industrie. II, 535.
Graphit. I, 55.
Gras, Anbau. II, 72.
Grassamen, Anbau. II, 74.
Grauerle. I, 17.
Grauers, H. I, 673.
Grauwackenschiefer. I, 61, 65.
Graversforsgranit. I, 59.
Grenzen. I, 1, 2.
Griechisch-Katholische. I, 376.
Griessmühlen. II, 379.
Gripenhielmsdukaten. II, 251.
Gripenstedt, J. A. I, 624.
Gripsholm. I, 113, 498, 556, II, 79.
Gröndal, J. G. II, 302, 560.
Grönwall, A. II, 314.
—, Fr. I, 630.
Grosser Seefall. I, 843.
Grotius, Hugo. I, 120, 594.
Grubbe, S. I, 429, 598, 618.
Grubenbau. II, 251, 255.
—, Arbeiter. II, 271.
Grubenkarten. II, 287.
Grubenkartenkontor. II, 353.
Grund und Boden, Verteilung. I, 183.
Grundbesitz, Hypotheken. II, 146.
—, Verteilung. II, 43.

Grundstücke, Schätzungswert. II, 19, 22.
—, Taxwerte. II, 20.
Grundstücken, Einkommen aus. II, 21.
Grünsandmergel. I, 70.
Grünsteine. I, 60.
Grut, Torben. I, 560.
Grycksbo. II, 450.
Grythyttehed. II, 458.
Graberg till Hemsö, J. I, 628.
Guano. II, 485.
Guinchard, J. I, 630.
Gulbranson, Ellen. I, 588.
Guldsmedsaktiebolaget. II, 515, 534, 557.
Gullberg, Hj. I, 628, 630.
Gullspång. II, 346.
Gullspångsälv. I, 28, 35.
Gullspångs kraftaktiebolag. II, 373.
Gullspång-Munkfors, kraftaktiebolag. II, 520.
Gullstrand, Allvar. I, 634, 640, 663, 673.
Gumaelius, Sofia. I, 540.
Gummi. II, 428, 431.
Gummischuhe. II, 431.
Günther, Julius. I, 588.
Gussander, P. U. II, 109.
Gustafson & Ljungqvist, pianofabriksaktiebolag. II, 515.
Gustafsson, Cl. I, 629.
Gustav Vasa. I, 111, 113, 179, 221, 242, 292, 337, 364, 11, 356, 540, 563, 602, 617.
Gustav II. Adolf. I, 114, 115, 117, 119, 242, 260, 281, 337, 364, 463, 607, II, 356, 540, 564, 619.
Gustav III. I, 121, 180, 224, 293, 514, 515, 517, 545, 586, II, 542.
Gustav IV. Adolf. I, 122, 224.
Gustav V. I, 122.
Gustav Adolf, Kronprinz. I, 282.
Gustavianisches Waisenhaus. I, 338.
Gustavsberg. I, 494.
—, Natronzellulosefabrik. II, 438.
—, Porzellanfabrik. II, 465, 518, 557.
—, Sägewerk. II, 210.
Gustavsberger Waisenhaus. I, 338.
Gustavsborg. II, 245.
Gutshaus, herrschaftliches. I, 204, 205.
Guttemplerorden. I, 427, 810.
Gyldén, J. A. H. I, 675.
Gyllenborg, G. F. I, 544, 618.
Gyllenhaal, L. I, 656.
Gyllenstierna, Johan. I. 179.
—, Kristina. I, 112.
Gymnastik, medizinische. I, 482.
Gymnastisch-orthopädisches Institut. I, 482.
Gymnastisches Zentralinstitut. I, 477, 479, 537.
Gysinge. II, 343.
Gysinger Holzstoffabrik. II, 440, 441.
Gälön. I, 819.
Gårdfarihandel. II, 600.

Haager Konventionen. I, 358.
Haare. II, 423.
Haaröle. II, 489.
Habo. I, 556.
Hackfrüchte. II, 67, 69, 71.
Haddbo. II, 352.
Hadorph, J. I, 601, 607, 611.
Haeffner. I, 587.
Häfen. II, 630.
Hafengebühren. II, 647.
Hafer. I, 88.
—, Anbau. II, 56, 59, 60, 64.
—, Ein- u. Ausfuhr. II, 58, 64.
—, Ernte. II, 51.
v. Haffner, W. I, 653.
Haftpflichtversicherung. II, 757.
Hagaberg. II, 134.
Hagel. I, 50.
Hagelschaden, Versicherung gegen. II, 756.
Hägerström, A. I, 600.
Hagfors. II, 334, 507.
Hägg, A. H. I, 582.
—, J. A. I, 585.
Haglund, E. I, 649.
—, F. I, 653.
—, P. I, 485, 641.
—, R. I, 582.
Hagström, F. I, 561.
—, K. L. I, 679.
Hagströmer, A. J. I, 632.
—, J. V. I, 595.
Hahr, A. I, 266, 616, 617.
—, E. I, 561.
Haig, A. H. I, 582.
Halängen. II, 458.
Halda. II, 515.
Hall. I, 418.
—, P. A. I, 574.
Hällan. II, 458.
Hallberg, II, 515.
—, C. J. II, 557.
Halland. I, 86, 495.
Hallander, Wilhelm. II, 100.
Hallandsås. I, 22.
Halle, Th. I, 648.
Halleberg. I, 18.
Hälleflinta. I. 56.
Hallén, Andreas. I, 584, 586—588.
Hallenberg, J. I, 608.
Hallenborg, J. Fr. I, 653.
Hallendorff, K. I, 610.
Hallman, P. I, 563.
Hallsberg. II, 119.
Hällsjön. II, 519.
Hallsta. II, 209.
Hallstahammar. II, 507.
Hällström, G. G. I, 662.
—, K. P. I, 675.
Hallström, Gunnar. I, 582. II, 554.
—, Ivar. I, 586.
—, P. I, 553.
Halmstad. I, 147.
Hälsan, sozialhygienische Versuchsanstalt. I, 842.
Hälsingborg. I, 147, 494, II, 79, 119.
—, Kupferwerk. II, 349.
Hamberg, A. I, 661, 678, 679, 681, 686, 690.
—, H. E. I, 52, 677—679, 681.
—, N. P. I, 635.
Hammar, J. A. I, 632.
Hammarskjöld, A. I, 610.
—, Hj. L. I, 596.
—, L. I, 613, 614, 619.
Hammarstedt, E. I, 613.
Hammarsten, O. I, 635, 667.
Hammer, B. H. R. I, 623.
—, H. I, 589.
Hamra. I, 845, II, 119.
Hanaskogskalk. I, 70.
Handarbeit, erziehliche. I, 401.
Handarbetets vänner. II, 404, 553.
Handel. II, 18.
—, Arbeiter. I, 696.
Handelsaktiengesellschaften. I, 757, 761.
Handelsflotte. II, 603.
—, Pensionsanstalt. I, 785, II, 649.
Handelsgesetze. II, 201, 599.
Handelsgärtner. II, 80.
Handelsgerichte. II, 567.
Handelsgesellschaft. II, 762.
Handelshochschule. II, 599.
Handelskammern. II, 567, 568.
Handelspolitik. II, 589.
Handelsrat. II, 567.
Handelsregister. II, 765.
Handelssachen. I, 356, 357.
Handelsschulen. II, 595.
Handelsstatistik. II, 568.
Handelsumsatz. II, 569.
Handels- und Schiffahrtskommission. II, 566.
Handöl. II, 458.
Handölsfall. I, 500.
Handschriftensammlungen. I, 526.
Handschuhe, Einfuhr. II, 421, 427.
Handschuhfabriken. II, 423, 427.
Handwerk. II, 17, 356, 539.
Handwerksstatistik. II, 367.

Hanf. II, 417.
Hanfspinnereien. II, 417.
Hansa. II, 563.
Hansen, Emil Chr. II, 395.
Hansson, Nils. I, 653, 654.
—, O. I, 551, 620.
Häradsgericht. I, 354.
Häradshövding. I, 354.
Häradsschreiber. I, 246.
Härjedalen. I, 81.
Härjehågna. I, 12.
Härlanda. I, 303.
Härnösand. I, 303, 500, II. 80.
Härnösander Dampfsägemühle. II, 209.
Harsprånget. I, 501.
Hartelius, T. J. I, 485.
Hartman, C. V. I, 688.
—, K. I, 646.
—, K. J. I, 645.
Hartman-Cederström, Ellen. I, 592.
Hase. II, 237.
Hasebroeck. I, 487.
Hasel. I, 19.
Haselhuhn. II, 237.
Hasselberg, K. B. I, 663.
—, P. I, 567, 569.
Hasselqvist, F. I, 644, 683.
Hasselrot, B. I, 596.
Hasslarp. II, 388.
Hausbedarfsbrennerei. I, 804.
Hausfleiss. II, 150, 547.
Hausfrauenschulen. I, 828.
Hausfrauenschulen mit Kinderpflege. I, 829.
Hausgewerbe. II, 356, 547.
Haushalte, öffentliche. I, 276, 278.
Haushaltsetat. I, 228.
Haushaltungskosten. I, 753.
Haushaltungsschulen. I, 339, 828.
Hausieren. II, 600.
Häusliche Ökonomie. I, 394.
Hausmutterschulen. I, 339.
Haustierzucht. II, 12.
Häute. II, 30, 423, 425.
Hazelius, A. I, 531, 612, II, 553.
Hebammen. I, 309, 314, 640, 798.
Hebbe, Signe. I, 588.
Heckscher, E. F. I, 610, 625, 630.
Hedberg, E. I, 579.
—, G. II, 554, 558.
—, T. I, 553, 617.
Hedekalk. I, 62.
Hedenblad, Ivar. I, 585, 588.
Hedenius, P. I, 636.
Hedens by. I, 497.
Hedin, S. A. I, 777.
—, S. G. I, 635.
—, Sven. I, 679, 686.
Hedinfonds. I, 517.
Hedlinger, J. K. I, 567.
Hedlund, H. I, 561.
—, T. I. 646.
Hedquist, Ivan. I, 592.
Hedræus, B. I. 674.
Hedrén, G. I, 636.
Hedström, H. I, 661.
Hedvall, Agda. I, 407.
Heer. I, 276, 281, 288.
Heeresverwaltung. I, 245.
Hefe. II, 394.
Heffners Dampsägemühlen. II, 209.
Heide. I, 88.
v. Heidenstam, V. I, 552, 620.
Heilbutt. II, 243.
Heilgymnastik. I, 481—485.
Heilgymnastische Apparate. II, 512.
Heilmittel. II, 761.
Heilmittellehre. I, 635.
Heilsarmee. I, 339, 375, 830, 836, 837.
Heilwässer. II, 399.
»Heim für Alte». I, 330.
Heim für Arbeiterinnen. I, 822.
Heimarbeiterfrage. I, 832.
Heimatfeste. I, 825.
Heimatkurse. I, 424, 466.
Heimdal, studentischer Verein. I, 428.
Heimkonsulententätigkeit. I, 829.
Heimschulen. I, 339.
Heiraten. I, 132.
Heiratsfrequenz. I, 152.
Helagsfjäll. I, 11, 13.
Helferkorps. I, 819.
Helgeån. I, 25, 29, 35.
Helgelseförbundet. I, 376.
Hellberg, M. I, 826.
Hellefors. II, 75, 212.
Hellekis. II, 461.
Hellner, J. I, 362.
Hellqvist, E. I, 604, 605.
—, K. G. I, 578.
Hellstenius, J. I, 627.
Hellström, T. I, 638.
Helmershus. II, 79.
Hemenway, Mary. I, 482.
Hemsjö kraftaktiebolag. II, 373, 520.
Hengstaufzuchtanstalten. II, 98, 100.
Henneberg, Richard. I, 585, 587.
Hennig, A. I, 661, 681.
Henning, E. I, 646.
v. Hennings, Gösta. I, 582.
Henschen, S. E. I, 638, 639.
Hering. II, 241.
Heringsfischerei. II, 239.
Hermansson, G. I, 561.
Hermelin, Samuel Gustaf. I, 262, 263, 657.
Herner, S. I, 593.
Hernlund, C. H. I, 623.
Héroult, P. II, 345.
Héroults elektrischer Stahl, A.-G. II, 534.
Herrenhäuser. I, 204.
Herrlin, A. I, 600.
—, P. A. S. I, 623.
Hesse-Lilienberg, Davida I, 588.
Hesselbom, Otto. I, 581.
Hesselman, B. I, 604.
—, H. I, 647—649.
—, K. J. E. II, 504.
Hessleby. I, 319.
Heuerlinge. I, 695, II, 44, 172.
Heuernte. II, 72.
Heyman, E. I, 636.
Hierta, Lars J. I, 522, 548, 799, II, 432.
—, Wilhelmina. I, 522.
Hierta-Retzius, Anna. I, 394, 405.
Hildebrand, B. E. I, 611, 612, 641.
—, E. I, 610.
—, H. I, 610—612, 615, 642.
Hildebrandsson, H. H. I, 677, 679, 680.
Hill, K. J. D. I, 669.
Hillberg, E. I, 592.
Hillesström, P. I, 574.
Hirsch, Ernst. I, 398.
Hirsch-Pauli, Hanna. I, 581.
Hisinger, V. I, 657, 658, 666.
Hissmoforsen. II, 373.
Historische Museen. I, 527.
Hjälmarekanal. II, 619.
Hjälmaren. I, 19, 29.
Hjärne, H. I, 610.
—, Urban. I, 318, 632, 635, 639, 657, 664, 676, 689.
Hjelt, A. I, 252.
Hjelmqvist, Th. I, 604.
Hjo. I, 318.
Hjortsberg, L. H. I, 589.
Hjortzberg, Olle. I, 582.
Hoburg. II, 459.
Hoburgsmarmor. I, 67.
Hochgebirge. I, 7.
Hochgebirgsheide. I, 13, 79, 81.
Hochgebirgsregion. I, 78, 79,
—, Tierwelt. I, 94.
Hochgebirgsströme. I, 24, 28, 30.
Hochöfen. II, 306, 307.
Hochschulen. I, 455.
—, private. I, 463.
Höckert, J. I, 578.
Hof, S. I, 601.
Hoffvenius, P. I, 631, 636.
v. Hofsten, W. I, 657, 681.
Hofgerichte. I, 345, 356, 358.
Höganäs. I, 735, 744. II, 275, 464, 465, 557.
Höganäs—Billesholm A.-G. II, 534.

Högbo, A.-G. II, 328.
Högbom, A. G. I, 661, 690.
Högdahl, Th. I, 847.
Högqvist, Emilie. I, 591.
Högsta domstolen. I, 356.
Höhe des Landes. I, 9.
Höijer, B. I, 596, 618.
—, E. I, 628.
Höjentorp. II, 128.
Höjer, N. I, 610.
—, T. I, 610.
Hök, W. II, 673.
Hollingworth, A., & Co. II, 124.
Holm, G. I, 655, 661.
Holma. II, 416.
Holmbergs, C., Maschinenbauanstalt. II, 124.
—, mekaniska verkstad. II, 501.
Holmbergsson, J. I, 595.
Holmen, Baumwollspinnerei. II, 414.
—, Papierfabrik. II, 450.
Holmgren, E. I, 633, 671,
—, Frithiof. I, 633.
—, G. I, 640.
—, Hj. I, 669.
—, Israel. I, 638.
—, K. A. V. I, 663.
—, N. I, 656.
Holmia, A.-G. I, 741.
Holmquist, Hj. I, 594.
—, P. J. I, 661.
—, V. I, 592.
Holmström, G. II, 716.
—, J. G. II, 560.
—, L. I, 421, 653, 661, II, 130.
—, O. I, 593.
Holmsund. II, 207.
Holst, N. O. I, 661.
Holzabtrieb. II, 212.
Holzausfuhr. II, 199.
Holzhof. II, 227.
Holzhobelwerke. II, 204.
Holzindustrie. II, 222.
Holzkohle, Herstellung. II, 296, 478.
—, Verbrauch. II, 294.
Holzkohlenfabrikation. II, 230.
Holzöl. II, 431.
Holzschachteln. II, 449.
Holzschliff. II, 436.
Holzschuhe. II, 449.
Holzspiritus. II, 2.
Holzstoff. II, 436, 511,
Holzwaren, Ein- und Ausfuhr. II, 204, 222—229.
—, Preise. II, 229, 230, 231.
Holzwarenindustrie. II, 435.
Holzzellulose. II, 436.
Honig, Ein- und Ausfuhr. II, 94.
—, Produktion. II, 108.
Hönjebro. I, 29.
v. Hoorn, J. I, 640.
v. Höpken, A. J. I, 589.
Hörby. II, 119.
Hörlin, Isidor. II, 557.
Horn, Arvid. I, 121.
—, Gustaf. I, 119.
—, Klas. I, 115.
Hornavan. I, 12.
Hornblendegranit. I, 59.
Hornblendeschiefer. I, 61, 62.
Hörningsholm, Küstenposition. I, 300.
—, Sägewerk. II, 210.
Hörsandstein. I, 68.
Hortikulturfreunde, Gotenburg. II, 80.
Hosenträgerfabriken. II, 421.
Hotagen. I, 12.
Hovvid. II, 209.
Hudiksvall. I, 436.
— trävaruaktiebolag. II, 210.
Hufbeschlagschulen. II, 136.
Hühnerzucht. II, 107.
Hülsenfrüchte. II, 56, 60, 66.
Hult, C. A. II, 560.
—, O. W. II, 560.
Hultgren, E. O. I, 635.
Hultkrantz, J. Vilh. I, 171, 632, 642.
Hultman, C. I, 653.
—, C. A. II, 715.
—, I. I, 629.
—, V. F. I, 669.
Humlegården, Stockholm. II, 79.
Hummer. II, 243.
Hundesteuer. I, 326.
Hundshögen. I, 11.
Hunneberg. I, 18.
Husbyhov. II, 102.
Hushållningssällskap. II, 82, 126, 148.
Huskvarna. I, 753. II, 499, 500.
—, Waffenfabrik. I, 744. II, 421.
Huskvarna-Fälle. II, 367.
Huss, G. I, 628.
—, M. I, 636, 637.
Hüte, II, 421.
Hutfabriken. II, 421.
Hüttenwesen. II, 249, 353.
Hwasser, Elise. I, 592.
—, Israël. I, 636, 637.
Hybo. II, 210.
Hyden, S. II, 396.
Hydrographische Untersuchungen. I, 681.
Hydrographisches Bureau. I, 681, II, 375.
Hygienische Forschung. I, 636.
Hyllinge. II, 275.
Hülphers, W. I, 553.
Hylten-Cavallius, G. O. I, 612
Hyperit. I, 55, 60.
Hypotheken. II, 146.
Hypothekenbank. II, 739.
—, Reichs-. II, 140, 141.
Hypothekenvereine. II, 140.
Håkansson, J. I, 592.
Hälahult. I, 319.
Härleman, C. II, 457.
Hästaholmen. II, 210.
Haverud. II, 624.
Idiotenanstalten. I, 414.
Idkerberg. II, 273.
Ifö. II, 461.
Iggesund. II, 507.
Ignabergakalk. I, 70.
Ignell, N. I, 593.
Ihre, J. I, 601.
Impfung. I, 317.
Indalsälv. I, 11, 25, 27, 28, 31, 498, 500.
Indelningswerk. I, 268, 270.
Industrie. II, 17, 356.
—, chemisch-technische. II, 6.
—, Herstellungswert. II, 357.
Industrieregister. I, 257.
Infanterie. I, 282, 283.
Inge, König. I, 104.
Ingelstad. I, 201.
Ingers, E. I, 421.
Ingjald, König. I, 102.
Inkostgabe. I, 818.
Innere Verwaltung. I, 276.
Insekten. I, 93.
Instleute. II, 165.
Instrumente. II, 493, 515.
Insulander, E. I, 654.
Inteckning. I, 350.
Internationales Mass- und Gewichts-Bureau. II, 768.
Invalidenfonds. I, 786.
Invaliditätsversicherung. I, 788.
Irrenheilanstalten. I, 313.
Irvingianer. I, 376.
Isothermen. I, 41, 42.
Jacobsson, M. I, 600.
Jäderholm, A. I, 636.
Jäderin, E. I, 686.
Jagd. II, 18, 233.
Jagdgesetzgebung. II, 233.
Jagdwesen. II, 150.
Jagenburg, G. II, 422.
Jägerskiöld, L. A. I, 657, 688.
Jahreszeiten, Länge. I, 43.
James F. Dickson-Gedächtnisfonds. I, 524.
Jämtland. I, 499.
Janse, O. I, 616.
Jansson, Eugen. I, 581.
—, G. I, 553.
—, M. I, 629.
Janzon, J. K. I, 616.
Järbogranit. I, 55.
Järla. II, 425.
Järnagranit. I, 59.
Järnefelt, Armas. I, 587.

Järnforsen. I, 29.
Järnvägsstyrelsen. II, 666.
Järstorp. II, 38.
Järte, O. I, 628.
Järved. II, 209.
Jentzer. I, 482.
Jernberg, A. I, 578.
Jerndahl, Aron. I, 570.
Jernkontor. II, 353.
Johan August Wahlberg-Gedächtnisfonds. I, 517.
Johann III. I, 364.
Johannedal. II, 209.
Johannelund. I, 375.
Johannesnäs. II, 210.
Johanniskirche, Stockholm. I, 371.
Johansfors. I, 29.
Johansson, Aron. I, 561.
—, Carl. II, 557.
—, Cyrillus. I, 561.
—, J. E. I, 188, 635.
—, K. F. I, 605.
—, M. I, 593.
Johansson-Thor, Th. I, 582.
Johnson, E. G. I, 639.
Jokkmokk. I, 501.
Jolin, S. I, 635.
Jönköping. I, 146, 495, II, 443.
Jönköpings mekaniska verkstad. II, 504.
Jönköpinger und Vulcan-Zündholzfabrik A.-G. II, 447.
Jonsered. I, 744, 753, II, 414, 416.
Jönsson, B. I, 648.
Jordbruksdepartementet. II, 125.
Josephson, C. D. I, 640.
—, E. I, 561.
—, Ernst. I, 578.
—, J. A. I, 584, 588.
—, O. I, 673.
Jotnische Gruppe I, 61.
Journalistföreningen, Svenska. I, 541.
Jubiläumsfonds. I, 319.
Juden. I, 376.
Juel, O. I, 646, 648.
Jugendbewegung. I, 824.
Jugendvergnügungen, Gesellschaft für veredelnde. I, 824.
Juhlin-Dannfelt, H. I, 627, 653, 654.
Junggesellenhotels. I, 743.
Jungner, E. W. II, 534, 560.
Jungnerackumulatorn, Nya aktiebolaget. II, 518.
Jungstedt, A. I, 579.
—, Mathilda. I, 588.
Justitiekansler. I, 227.
Justitieombudsman. I, 229, 246
Justitierevisionen, Nedre. I, 244.
Justizkanzleramt. I, 244.
Justizministerium. I, 244, 245.
Justizräte. I, 356.
Justizrevision, niedere. I, 357.
Justizsachwalter. I, 229.
Juteindustrie. II, 415, 417.

Kachelöfen. II, 469.
Kaffee, Einfuhr. II, 379.
—, Verbrauch. I, 198.
Kaffeeröstereien. II, 389.
Kaffeesurrogate. II, 389.
Kakao. II, 389.
Kälarne. II, 246.
Kalivorräte. II, 7.
Kalk. II, 6, 7, 470.
Kalkgehalt. II, 38.
Kalkstein. I, 12, 55, 56, 61—65, 67, 70, II, 455, 458.
Kalksteinbrüche. II, 6.
Kalkstickstoff. II, 481, 529.
Källefall. II, 246.
Kallenberg, E. I, 596.
Kallhäll. II, 499.
Kallsjön. I, 12.
Kallstenius, G. I, 579.
Kalm, P. I, 120, 644, 683.
Kalmar. I, 496.
—, Schloss. I, 110, 556.
Kalmarer Union. I, 109.
Kambrische Ablagerungen. I, 62.
Kammarrätten. I, 245, 247, 249.
Kammerarchiv. I, 251, 525.
Kammergericht. I, 245, 247, 357.
Kammerkollegium. I, 245, 249.
Kampenhov. II, 414.
Kanäle. II, 617, 627—629.
Kaninchenzucht. II, 106.
Kanonen. II, 512.
Kansli, Kungl. Maj:ts. I, 244.
Känsö. I, 317.
Kaolin. I, 70, II, 6.
Kapital, Einkommen aus. II, 21—23.
Karbid. II, 529.
Karbidfabriken. II, 479.
Karbidstickstoff. II, 485, 529.
Karbolsäure. II, 431.
Karl IX. I, 114, 115, II, 356, 540, 563, 619, 620.
Karl X. Gustav. I, 116, 119.
Karl XI. I, 116, 180, 243, 345, II, 356, 358, 541, 564.
Karl XII. I, 116, 118, 222, 243, 282, II, 565.
— Leichenzug. Nach einem Gemälde. I, 119.
Karl XIII. 1, 122.
Karls XIII Orden. I, 219.
Karl XIV. Johann. I, 122.
Karl XV. I, 122.
Karl Gustavs stads gevärsfaktori. II, 514.
Karlfeldt, E. A. I, 553.
Karlin, G. J:son. I, 612.
Karlsborg, Festung. I, 291, II, 489.
—, Sägewerk. II, 207.
Karlsfors. II, 210.
Karlshamn. II, 393.
Karlshamnsgranit. I, 59.
Karlskrona. I, 147, 291, 293, 300, 496.
Karlskronaer Galvanisierungs-Aktiengesellschaft. II, 124.
Karlsson, K. H. I, 610.
Karlstader Dampfsägemühle. II, 210.
Karlstads mekaniska verkstad. II, 503.
Karlsvik. II, 210.
Karmansbo. II. 309.
Karolinisches Institut. I, 308, 455, 537, 632.
Karpalund. II, 386, 387.
Karsjö. II, 210.
Karte, Generalstabs-. I, 261.
Karten. I, 493.
Kartoffeln, Anbau. II, 67.
—, Ein- und Ausfuhr. II, 30.
—, Ernte. II, 54, 67, 70.
—, Verbrauch. I, 198, II, 70.
Kartverk, Rikets allmänna. I, 262.
Käse, Bereitung. II, 111, 117.
—, Ein- und Ausfuhr. II, 113, 121.
Kaseinfabriken. II, 119.
Kaserne. I, 281.
Kaskasatjåkko. I, 11.
Katholiken, römische. I, 376.
Katholisch-Apostolische. I, 376.
Katholische, Griechisch-. I, 376.
Katrinefors. II, 450.
Katrineholm. II, 76.
Kaudern, W. I, 688.
Kauffahrteioffiziere, Verein schwedischer. II, 651.
Kaufleute. II, 593.
Kaufmännischer Unterricht. II, 595.
Kautschuk. II, 428, 431.
Kavallerie. I, 286, 287.
Kaveltorp. II, 274, 349, 352.
Kävlingeån. I, 26, 27.
Kebnekaise. I, 6, 10, 11, 502.
Keijser, G. J. I, 600.
Keiller, Alexander. II, 501.
—, Fabriken von. II, 75.
Kellgren, J. H. I, 121, 545, 596, 618.
Keramische Fabrikation. II, 557.
Kerzen. II, 432.
Key, A. I, 172, 633, 636.
—, Ellen. I, 553, 620, 825.
Key-Åberg, A. I, 636.
—, K. I, 628, 630.
Keyser, Peter. I, 564.

K. F. U. K. I, 835.
K. F. U. M. I, 834.
Kgl. Bibliothek. I, 245, 526, 536.
Kiær, A. N. II, 603.
Kiefer. I, 13, 14, 17, 19—21.
Kienruss. II, 489.
Kieselgur. II, 471.
Kilafors. II, 210.
Kilsgebirge. I, 845.
Kindakanal. II, 622.
Kinderasyle. I, 339.
Kinderbespeisung. I, 396, 818, 821.
Kinderfürsorge. I, 817, 820, 839.
Kindergärten. I, 818, 821.
Kinderheime. I, 339, 418.
Kinderkrankenhäuser. I, 841.
Kinderpflegeschulen. I, 818, 829.
Kinderschutzgesetze. I, 776.
Kinderschutzheime. I, 818.
Kindersterblichkeit. II, 25.
Kinematographenzensur. I, 823. II, 761.
Kinmanson, G. I, 591.
Kinnekulle. I, 18, 63, 497, II, 458.
—, Durchschnitt. I, 64.
Kirche, Kult. I, 372.
—, Lehre. I, 372.
Kirchenbuchführung. I, 251.
Kirchengemeinderat. I, 322.
Kirchengemeindeversammlung. I, 372, 382, 384.
Kirchengesetz. I, 380.
Kirchenrat. I, 372.
Kirchenreformation. I, 364.
Kirchenverfassung. I, 117, 367.
Kirchenversammlung. I, 227, 366, 368.
Kirchliche Gerichte. I, 357.
—, Verhältnisse. I, 362.
Kirchlicher Seelsorge, Gesellschaft zur Förderung. I, 374.
Kirchspielrat. I, 322.
Kirchspielversammlung. I, 322.
Kiruna. I, 501, 744, 753.
Kirunavara. I, 14, II, 250, 257, 273.
Kjellberg, A. I, 639.
—, C. M. I, 616.
—, J. I, 188.
—, J. F. I, 569.
—, N. G. I, 639.
Kjellberg-Frumerie, Agnes. I, 570.
Kjellén. R. I, 610.
Kjellin, F. A. II, 342, 560.
Kjellman, F. R. I, 646, 647.
Kjellström, C. J. O. I, 266.
Kjerrulf, G. II, 139.
Klackbergsfeld. II, 260.
Klagshamn. II, 461.
Klampenborg. II, 209.
Klarälv. I, 13, 28, 31.
Klason, P. I, 668, II, 441, 476.
Klassen. I, 178.
Klee, Anbau. II, 72.
Kleen, Emil A. G. I, 485.
—, R. I, 596.
Kleesamen, Einfuhr. II, 74.
Kleider, Einfuhr. II, 421.
Kleidung. I, 194.
Kleinbetriebe. II, 43.
»Kleines Heim». I, 839, 841.
Kleingrundbesitz, Konferenz. I, 833.
Kleingrundbesitze. II, 16.
Kleinkinderheime. I, 339.
Kleinlandwirte. I, 826.
Kleinslöjd. II, 551.
Kleman, Pontus. II, 326.
Klemming, G. S. I, 602.
Kleva. II, 274, 352.
Klima. I, 36, 679, II, 8.
Klingenstierna, S. I, 661, 669.
Klinkerton. I, 69, II, 253, 274.
Klippan. II, 426.
—, Papiermühle. II, 450.
Klischees. II, 537.
Kloakensystem. I, 317.
Klosterström. II, 502.
Kneippbaden. I, 497.
Knochenmehl. II, 484.
Knollenfrüchte. II, 67.
v. Knorring, Sofia Margareta. I, 550.
Knutsson, K. I, 687.
Kobalt. II, 251.
Kobalterz. II, 253, 274.
Kobb, G. I, 671, 673.
Koch, A. J. H. I, 664.
v. Koch, G. H. I, 839.
—, H. I, 671.
Kochsalz. II, 7.
Kock, A. I, 603, 604.
Kockum, Fabriken von. I, 298, II, 75, 76.
Kockum, F. H. II, 497.
Kockums Järnverk, A.-G. II, 124.
Kockums mekaniska verkstadsaktiebolag. II, 497.
Kognak, Verbrauch. II, 392.
Kohle. II, 455.
Kohleelektroden. II, 534.
Kohlenmeiler. II, 297.
Kohlensäure. II, 489.
Köhler. II, 441.
Köja. II, 209.
Kokkolithkalk. I, 70.
Koks. II, 301, 362, 479, 575.
Kölen. I, 8.
Kollberg, O. II, 328.
Kollektivavtal. I, 718.
Kollektive Arbeitsverträge. II, 651.
Kolmodin, A. I, 593.
Kolmården. I, 19.
Kolmårdener Marmor. II, 457, 458.
Kolmårdsmarmor. I, 57, II, 6.
Kolonien. I, 682.
Kolsva. II, 507.
Kolthoff, G. I, 529, 656, 686.
Kolåsen. I, 320.
Kommanditgesellschaften. II, 762.
Kommerzielle Mitteilungen. I, 255.
Kommerzkollegium. I, 245, 796, II, 353, 366, 567.
Kommunalarbeiter. I, 701.
Kommunale Behörden. I, 324.
— Mittelschulen. I, 383, 445.
Kommunalkongress. I, 833.
Kommunalnämnd. I, 327.
Kommunalstatistik. I, 260.
Kommunalversammlung. I, 325.
Kommunalverwaltung. I, 321.
Kommunen, Ausgaben. I, 326.
—, Einkünfte. I, 325.
—, Finanzen. I, 328.
Kompagnien. II, 564.
Konfekt. II, 389.
Kongresse, soziale. I, 833.
Königinhaus. I, 337.
Königin Sofia-Stiftung. I, 411, 414.
Konkurs. I, 361.
Konservenfabriken. II, 402.
Konsistorien. I, 370.
Konsterna, Akademien för de fria. I, 516.
Konsthögskolan. I, 516.
Konstitution. I, 222, 225.
Konstitutionsausschuss. I, 230, 234.
Konsularbeamten. II, 646.
Konsulargerichte. I, 357.
Konsulatswesen. II, 567.
Konsumvereine. I, 757.
—, Zentralverband. I, 758. 761; II, 746.
Kontraktsprost. I, 369.
Kontrollamt. II, 772.
Kontrollvereine. II, 90, 162.
Konungariket Sveriges stadshypotekskassa. II, 739.
Konzertverein. I, 824.
Kooperativa Förbundet. I, 758.
Köper, C. I, 616.
Köpingesandstein. I, 70.
Köpmanholmen. II, 209.
Kopparbergs och Hofors sågverksaktiebolag. II, 210.
Koppelwirtschaft. II, 49.
Koraen, G. I, 636.
Korallenkalk. I, 70.
Korbfabriken. II, 454.
Korbmacherei. II, 551.
Korkfabriken. II, 454.
Körlin, Aug. I, 585.

Körperlänge. I, 171, 177.
Korsettfabriken. II, 421.
Korsnäs sågverksaktiebolag. II, 210.
Kortfors. I, 28, 11, 345, 346.
Kosta. II, 471, 557.
Köster, H. I, 639.
Kostkinderinspektion. I, 818.
Kötner. II, 166.
Kötnerhaus. II, 165.
Kovalevski, S. I, 671, 673, 800.
v. Kræmer, A. R. I, 604.
v. Krafft, David. I, 571.
Krafft, P. d. Ä. I, 574.
—, P. d. J. I, 577.
Kraftaktiebolaget, Sydsvenska. II, 520.
Kraftanlagen. II, 519.
Kraftquellen. II, 1.
Kraftzentrale. II, 517, 518, 679.
Krankenhäuser. I, 309, 311, 314, 339.
Krankenkassen. I, 778.
Krankenpflege. I, 276, 307, 338, 342.
Krankenpflegerinnen. I, 315.
Krankenpflegerinnenheim, Südschwedisches. I, 315.
Krankenversicherung. II, 757.
Krankheiten, venerische. I, 188.
Kramfors, II, 202, 209.
Kraus. I, 587.
Krawattenfabriken. II, 421.
Krebs, S. F. II, 404.
Krebsfang. II, 245.
Kreditanstalten, landwirtschaftliche. II, 139.
Kreide. I, 70, II, 470.
Kreidesystem. I, 69.
Kreuger, J. H. I, 677.
—, Nils. I, 581.
Kriegsarchiv. I, 251, 525.
Kriegsgerichte. I, 357.
Kriegshofgericht. I, 357.
Kriegsmarine. I, 292.
Kriegsschule. I, 286.
Kriegswissenschaften, Akademie für. I, 516
Krigsvetenskapsakademien. I, 516.
Kriminalistische Vereinigung, Schwedische. I, 833, 837.
Kriminalkongress. I, 833.
Kriminalverhältnisse. I, 190.
Krippen. I, 339, 818.
Kristianstad. I, 29.
Kristianstader Ebene. I, 23.
Kristina, Königin. I, 116.
Kristineberg, Findelhaus. I. 819.
—, zoologische Meeresstation. I, 656.
Kristoffer, König. I, 344.
Kronberg, J. I, 572, 578.
Kronobergspark, Stockholm. II, 77.
Kronofogde. I, 246.
Kronprinzessin Victoria-Küstenheilstätte. I, 821.
Krontorp. II, 438.
Kropp, D. II, 416.
Krubbor. I, 818.
Krüppelfürsorge, Vereine für. I, 416.
Krüppelheime. I, 416.
Kruse, J. I, 616, 617.
Kryger, J. F. I, 623.
Kubikenborg, Sägewerk. II 209.
Kugellager. II, 502, 503.
Kühe. II, 113.
Kullaberg. I, 494.
Kullberg, V. II, 516.
Kulle, Jakob. II, 553.
Kullen. I, 22, 489, 494.
Kulles, Thora, Webeschule. II, 404.
Kullgren, C. A. II, 6, 457.
Kulturelle Jugendbewegung. I, 824.
Kulturhistorisches Museum in Lund. I, 494, 612.
Kultusministerium. I, 245, 377.
Kungsådra. II, 246, 377.
Kunkel, J. I, 664.
Kunstausstellungen. I, 824.
Kunstdüngemittel. II, 4, 48.
Künste, freien, Akademie der. I, 516.
—, schöne. I. 553.
Kunstgeschichte. I, 614.
Kunstgiesserei. II, 558.
Kunsthandwerk. II, 553.
Kunsthochschule. I, 516.
Kunstindustrie. II, 553.
Kunstindustrieschule, Höhere. I, 472.
Kunstsammlungen. I, 526.
Kunstschmalz. II, 761.
Kunstschmieden. II, 558.
Kuostertjåkko. I, 11.
Kupfer, Ein- und Ausfuhr. II, 348.
—, Erzeugung. II, 347—350.
—, Herstellung. II, 251.
Kupfererz. I, 58.
—, Lagerstätten. II, 5.
—, Förderung. II, 274, 349.
—, Gewinnung. II, 253.
—, Vorkommen. II, 274.
Kupferkompagnie. II, 564.
Kupfervitriol. II, 348, 350.
Kurön, Heilanstalt. I, 837.
Küsten. I, 17, 20, 23.
Küstenartillerie. I, 293, 301.
Küstenheilstätten. I, 821.
Küstenströme. I, 26, 28, 32.
Kvarnsveden. II, 390.
Kvikkjokk. I, 501, II, 105.
Kylberg, L. H. I, 653, 654.
Kylin, H. I, 646.
Kyrklig själavård, Sällskapet för främjande av. I, 374.
Kyrkoråd. I, 322.
Kyrkostämma. I, 372.
Kärsogletscher. I, 74.

Lachner, Ignaz. I, 587.
Lachs. II, 243.
Lack. II, 489.
Läckö. I, 556.
Ladenschluss. I, 770, 777, 832.
Læstadianismus. I, 215.
Læstadius, L. L. I, 215, 366.
Läffler, L. F. I, 603.
Lafrensen, Nik. d. J. I, 574.
Laga skifte. II, 35.
Lagan. I, 25.
Lagberedningen. I, 345.
Lagberg, J. O. I, 318, 639.
Lagerberg, T. I, 649.
Lagerbring, S. I, 607.
Lagercrantz, C. O. I, 606.
Lagerheim, A. I, 630.
—, G. I, 646.
Lagerhjelm, P. II, 490, 560.
Lagerman, A. II, 445, 490, 560.
Lagerlöf, Selma. I, 366, 499, 552, 553.
Lagerstedt, Agnes. I, 740, 822.
—, N. G. W. I, 623.
Lagfart. I. 350.
Laitaure. I, 5.
Lallerstedt, Erik. I, 560.
Lamm, C. II, 488,
—, Jacques. II, 503.
—, Martin. I, 614.
Lampa, S. I, 656.
Lampen. II, 512.
Landarbeiter. I, 692, 697.
Landberg, C. I, 605.
Landergren, E. I, 635.
Landesarchive. I, 251.
Landesarchivorganisation. I, 525.
Landesaufnahme des Reiches. I, 262.
Landesaufnahme, Ökonomische. I, 263.
Landesgesetz, allgemeines. I, 108.
Landeskämmerer. I, 246.
Landeskulturdarlehnsfonds. II, 146.
Landesorganisation. I, 703, 704.
Landessekretär. I, 246.
Landessekretariat. I, 704.
Landesvermessung. I, 260.
Landesvermessungsamt. I,262.
Landesvermessungsdirektion. I, 245.
Landesverteidigung. I, 281.
—, Ausgaben. I, 276.
—, Ministerium der. I, 244.

Landgemeinden, Ausgaben und Einnahmen. I, 276, 278.
Landhaushaltungsschulen. I, 829, II, 130, 133.
Landhebung. I, 77.
Landpolizeibezirke. I, 246.
Landrecht, gemeines. I, 344.
Landschaften. I, 3, 4.
—, Einteilung in. I, 3, 128.
Landschaftsgesetze. I, 542.
Landschaftsrechte. I, 344.
Landshövding. I, 242, 246.
Landskrona. I, 304.
Landsmålsföreningar. I, 602.
Landsthinge, Ausgaben und Einnahmen. I, 276, 278.
Landsting. I, 341.
Landstrassen. II, 685.
Landsturm. I, 288.
Landvermittlung. I, 732.
Landvermittlungsfonds. I, 750.
Landwirte, Reichsverband. I, 760, 764.
Landwirtschaft. I, 653, II, 15, 29.
—. Darlehnsfonds. II, 146.
—, Ministerium für. I, 225, 245, II, 125, 127.
—, Zentralanstalt für das Versuchswesen. I, 653.
Landwirtschaftliche Akademie. I, 515, II, 83, 126, 129.
— Arbeiter. I, 692, 697, II, 164.
— Buchführung. II, 163.
— Direktion. I, 51, 245, II, 125, 137.
— Erzeugnisse, Ein- und Ausfuhr. II, 30.
— Genossenschaften. I, 762.
— Geräte. II, 75, 511.
— Institute. II, 134.
— Kreditanstalten. II, 139.
— Schulen. I, 422, II, 129, 130.
— Vereine. II, 161.
— Versammlungen. II, 163.
— Versuchsanstalten. II, 153.
Landwirtschaftlicher Unterricht. II, 128.
Landwirtschaftsausschuss. I, 234.
Landwirtschaftsingenieure. II, 126.
Landwirtschaftskammern. II, 82, 126, 148.
—. Ausgaben und Einnahmen. I, 276, 278.
Landwirtschaftskonsulenten. II, 126, 133.
Landwirtschaftsministerium. I, 225, 245, II, 125, 127.
Landwirtschaftsrecht. II, 169.
Landwirtschaftsschulen. I, 422, II, 129, 130.
Landwirtschaftsstatistik. II, 151.
Läne, Bevölkerungsbewegung. I, 150, 152.
—. Bodenfläche. I, 4, 128, 130.
—, Einteilung in. I, 128, 129, 242, 246.
—, Einwohnerzahl. I, 130.
—, Verwaltung. I, 341.
Langas. I, 12.
Lange, L. I, 683.
Langlois, Charles. I, 589.
Längman, E. J. I, 522.
Längmanscher Vermächtnisfonds. I, 522.
Lannaskede. I, 318.
Lanner, Olga. II, 558.
Lannmark, J. Karlsson. II, 396.
Lanolin. II, 489.
Länsmannsbezirke. I, 246.
Lantbruksakademien. I, 515.
Lantbruksstyrelsen. II, 125.
Lantmannapartei. I, 237.
Lantmanna- und Bürgerpartei. I, 238.
Lantmäteriet. I, 260.
Lantmäteristyrelsen. I, 262.
Lappen. I, 127, 212, 216, 399, 612.
Lappland. I, 82, 501.
L'Archevêque, P. I, 566.
Lärkstaden. I, 211.
Läroverk. I, 433.
Läroverksbyrån. I, 434.
Läroverksråd. I, 434.
Lars-Hierta-Gedächtnis-Stiftung. I, 394, 405, 522.
Larson, M. I, 578.
Larsson, Carl. I, 448, 575, 579, II, 554.
—, H. I, 600, 620, 623.
Laubbäume. I, 82, 85, 87.
Lauben. I, 821.
Laurelius, O. I, 593.
Laurent, E. I, 825.
Laurin, C. I, 615, 617.
—, P. G. I, 630.
de Laval, Gustaf. II, 110, 353, 480, 491, 497, 527, 560.
Leander, P. A. I, 605.
—, P. J. H. I, 599.
Lebendgeborene. I, 132, 134, 150, 160, 166.
Lebensdauer. I, 802.
Lebenserwartung. I, 163.
Lebenshaltung, Kosten. I, 753.
Lebenskosten. I, 195.
Lebensversicherung. II, 752.
Lebensversicherungsvereine. I, 782.
Lebensweise. I, 194.
Leche, W. I, 655.
Leder. II, 425.
Lederriemenfabriken. II, 427.
Lederslöjd. II, 552.
Ledung. I, 102.
Leffler, Anne Charlotte. I, 551.
—, Johan. I, 624.
—, John. II, 326.
Legierungen, Fabrikation. II, 346.
Lehnberg. I, 365.
Lehranstalten, Oberdirektion der höheren. I, 433.
Lehrerinnenseminar, Höheres. I, 449, 453.
Lehrlingsschulen. I, 475.
Leibgarde zu Pferde. I, 281.
Leibrüstkammer. I, 527, 532.
Leijonhufvud, S. I, 630.
Leim. II, 430.
Leinenindustrie. II, 415.
Leinenwaren, Einfuhr. II, 417.
Lejdström, Carl. I, 588.
Lekomberg. II, 273.
Leksand. I, 499.
Lembke, J. P. I, 573.
Lemunda. II, 458.
Leng. II, 242.
Lennander, K. G. I, 639.
Lenngren, Anna Maria. I, 121, 545.
Lenning, John. II, 409.
Lennings, John, Webeschule. II, 404.
Lennmalm, Fr. I, 639.
Lenström, K. J. I, 614.
af Leopold, K. G. I, 121, 545, 596, 618.
Leptit. I, 55, 57.
Lerchenstadt. I, 211.
Lerum. II, 412.
Lesekundige. I, 172.
Lesen, Fertigkeit im. I, 400.
Lesjöfors. II, 507.
Lessebo, Papierfabrik. II, 442, 450.
—. Sägewerk. II, 212.
Letterstedt, J. I, 522.
Letterstedtscher Verein. I, 522.
Leuchtfeuerwesen. II, 634, 636.
Leuchtturmabgaben. II, 647.
Levanten, Färberei. II, 421.
Leveäniemi. II, 257.
Levertin, A. I, 487, 639.
—, O. I, 552, 614—617.
Lewenhaupt. I, 119.
—, Sten. II, 438.
Lewis, Thomas. II, 497.
Liberale Sammlungspartei. I, 238.
Lichtdruckereien. II, 537.
Licium, Atelier. II, 555.
Lidbeck, Anders. I, 618.
Lidén, E. I, 605.
Lidforss, B. I, 648.
—, V. E. I, 606.
Lidholm, H. A. II, 110.

Lidingö. I, 209, 752.
Lidköping. II, 119.
Lidner, B. I, 546.
v. Liebig, Justus. I, 651.
Lilienberg, Albert. I, 563.
—, Davida Hesse-. I, 588.
—, Hilda Starck-. II, 555.
—, V. E. I, 681.
Liljedahl. II, 471.
Liljefors, Bruno. I, 96, 99, 529, 579, II, 234, 235.
Liljegren, J. G. I, 601.
Liljeholm, G. I, 198.
Liljeholmens kabelfabriksaktiebolag. II, 518.
— Stearinfabrik. II, 432.
Liljencrantz, J. II, 360, 542.
Liljeqvist, E. I, 600.
Liljewalch, E. II, 638.
—, O. I, 688.
Lilla Edet. II, 450.
Lilla Hals. II, 458.
Lilla hemmet. I, 839.
Lillieblad, G. Peringer. I, 601.
Lilliehöök, K. B. I, 677.
Lilljeborg, W. I, 655.
Lilljekvist, F. I, 561.
Lillsjönäs. I, 398.
Lima. I, 12.
Limhamn. I, 753, II, 461, 462, 489.
Limmared. II, 471.
Lind, E. H. I, 604.
—, Jenny. I, 586, 588.
Lindahl, P. I, 589.
Lindberg. II, 638.
—, A. I, 569.
—, C. P. II, 326.
—, Charles Felix. I, 523.
—, Erik. I, 569.
—, G. I, 569.
—, J. A. I, 592.
—, S. O. I, 646.
Lindbergscher, Ch. F., Vermächtnisfonds. I, 523.
Lindblad, A. II, 314.
—, Adolf Fredrik. I, 583, 586.
—, Otto. I, 584.
Lindblom, A. I, 616.
Linde. I, 19.
Lindeberg, A. I, 590.
—, K. J. I, 645.
Lindegren, Agi. I, 561, 616, II, 558.
—, Axel. I, 561, II, 555.
—, Johan. I, 585.
Linderödsåsen. I, 22.
Linderoth, G. W. II, 516.
Lindgren, G. I, 561.
—, Hj. O. I, 633.
Lindhagen, Anna. I, 821.
—, D. G. I, 674.
Lindholmen. I, 298, II, 501, 502.
Lindman, A. I, 579.
—, C. A. M. I, 630, 648, 688.
—, K. F. I, 669.
Lindqvist, Herman. I, 704.
Lindroth. Hj. I, 604.
Lindskog, C. I, 606.
—, N. I, 673.
Lindström, G. I, 655, 658.
—, P. E. I, 622.
Ling, Hjalmar. I, 478.
—, Per Henrik. I, 476, 485, 548, 621.
Lingsches System. I, 379.
Lingslätö. I, 397, 398.
Linköping. I, 147, 363, 497, 555.
Linnarsson. G. I, 658.
v. Linné, Karl. I, 120, 131, 462, 514, 635, 636, 641, 643, 645, 649, 654, 657, 683, 689, II, 32, 72.
Linroth, K. I, 630, 636.
Lithographische Anstalten. II, 537.
Lithographische Anstalt des Generalstabs. I, 266.
Literatur, schöne. I, 541.
—, Geschichte und Altertumskunde, Akademie für. I, 515, 538.
Literaturgeschichte. I, 613.
Litorinameer. I, 76.
Ljung, E. W. I, 654.
Ljungafors. II, 479, 481.
Ljungan. I, 28.
Ljungawerken. II, 530.
Ljungberg, C. E. I, 624, 628.
—, E. J. II, 314.
Ljungberger, G. I, 567.
Ljunggren, E. G. I, 266.
—, G. I, 613, 619.
Ljungström. II, 491.
—, B. II, 560.
Ljusnan. I, 28, 31.
Loccenius, J. I, 595.
Loddby. II, 102.
Löddby. II, 458.
Löfling, P. I, 644, 683.
Löfstedt, H. E. H. I, 606.
Löfström, S. A. I, 628.
Lögdeälv. I, 25.
Loka. I, 318.
Lokomobilen. II, 510.
Lokomotiven. II, 510.
Lomma. II, 6.
Lönborg, S. I, 688.
Lönnberg, Einar. I, 655, 688, 843.
Loos, Kornelius. I, 682.
Looström, L. I, 615.
Lorénsche, V. E., Stiftung. I, 624.
Lotsenamt. II, 634.
Lotsendirektion. I, 245, 678, II, 635.
Lotsengebühr. II, 647.
Lotsenwesen. I, 302, II, 634.
Lovén, Chr. I, 633, 634.
—, S. I, 655, 660, 683.
Lövholmen. II, 489.
Lövvik. II, 209.
Löwegren, M. K. I, 640.
Ludvigsbergs mekaniska verkstad. II, 503.
— verkstads aktiebolag. II, 396.
Lugnäs. II, 458.
Luleälv. I, 8, 25, 28, 31,
Lule träsk, stora. I, 12.
Luleå. I, 147.
Lund. I, 147, 369, 494, 554.
—, Universität. I, 455, 527, 529, 538.
Lund, K. F. II, 245.
Lundal, A. I, 680.
Lundberg, G. I, 573.
—, Lennart. I, 585.
—, T. I, 569.
Lundbohm, Hj. I, 661, II, 265.
Lundborg, H. I, 843.
Lundegårdh, H. I, 648.
Lundell, J. A. I, 602, 612.
Lundequist, G. I, 592.
Lundgren, B. I, 658.
—, Egron. I, 577.
—, F. II, 560.
—, M. F. I, 604.
Lundquist, G. I, 664, 673.
Lundqvist, Carl Fredrik. I, 588.
Lundsberg. I, 447.
Lundsbrunn. I, 318.
Lundstedt, Bernhard. I, 541.
—, H. II, 558.
Lundström, A. N. I, 648.
—, H. I, 594.
—, Johan Edward. II, 443, 445, 560.
—, K. E. I, 669.
—, K. J. V. I, 606.
Lundvik, C. II, 326, 328.
Lungvik. II, 209.
Lunnevad. I, 421.
Luossavara. I, 14, II, 257.
Luossavara-Kirunavara Aktiebolag. I, 273, 277.
Luth och Rosèns elektriska aktiebolag. II, 517.
Lysekil. I, 318, 495.
Lyttkens, Aug. II, 154.
—, I. A. I, 603.
Lånesta. II, 459.
Långban. II, 274.
Långbanshyttan. II, 245.
Långholmen. I, 303.
Långnäs. II, 285.
Långrör. II, 210.
Långshyttan. II, 333.

Maclean, Rutger. II, 35.
Mädchenschulen. I, 448.
Magistrat. I, 246, 327.
Magni, Johannes. I, 606.
—, Olaus. I, 606, 682.
Magnus Eriksson, König. I, 108, 344.

Magnus Ladulås. I, 108, 109.
Maiseinfuhr. II, 58.
Makler. II, 568.
Makrele. II, 243.
Mälaren. I, 19, 29, 45, 498.
Malerei. I, 570.
Malgomaj. I, 12.
Malling, Mathilda. I, 553.
Malm, Henning. I, 588.
Malmberget. I, 744, 753.
Malme, G. Anson. I, 646, 648, 688.
Malmgren, H. I, 628.
—, R. I, 596.
Malmsjö, J. G., aktiebolag. II, 515.
Malmsten, K. J. I, 669.
—, P. H. I, 637.
Malmström, A. I, 578.
—, B. E. I, 548, 619.
—, C. G. I, 610.
Malmö. I, 146, 260, 341, 494, 538, II, 684.
Malmön. II, 6, 457.
Malmquist, A. J. I, 671.
Maltesholm. II, 461.
Malung. II, 426.
Malzbereitung. II, 399.
Malzextrakt. II, 399.
Malzhaltige Getränke. II, 761.
Malzsteuer. I, 272, 806, 815.
Manganerz. I, 58, II, 251, 253, 274, 349.
Mangansilizium. II, 346.
Manhem, A.-G. I, 741.
Manilla. I, 410.
Mantalspenningar. I, 270.
Marcus, M. I, 628.
Margareta, Königin. I, 108.
Margarine, Ein- und Ausfuhr. II, 30.
—, Herstellung. II, 761.
Margarineindustrie. II, 381.
Margarinkäse. II, 761.
Marieberg, Munitionsfabrik. II, 489.
—, Porzellanfabrik. II, 465, 469.
—, Sägewerk. II, 209.
Marine. I, 276, 292.
Marineministerium. I, 244.
Marineschule. I, 292.
Marineverwaltung. I, 245, 295.
Marinförvaltningens sanitetsavdelning. I, 308.
Markisenfabriken. II, 421.
Markttage. II, 594, 595.
Marma. II, 210.
Marmor. I, 57, 67, II, 6, 457, 458.
Marstrand. I, 148, 318, 495.
Martin, A. I, 683.
—, E. I, 576, II, 337.
—, F. I, 688.
—, P. II, 337.
—, Roland. I, 632.
Martinmetall. II, 328, 329, 332, 337.
Maschinen. II, 493.
Maschinenbauanstalten. II, 491.
Maschinengenossenschaften. I, 765.
Maschinengewerbeschule. I, 472.
Maschinenindustrie. II, 490.
Maschinenmesser. II, 511.
Maschinistenverband, Schwedischer. II, 651.
Masreliez, J. A. I, 575.
Masse. II, 768.
Mathematik. I, 669.
Mathematische Physik. I, 671.
Materialprüfungsanstalten. I, 468, 470, II, 423, 490.
Matthiæ, Joh. I, 593.
Mattias, Domherr. I, 592.
Maulbeerbäume. II, 419.
May, J. I, 630.
v. Mayr, G. I, 258.
Mebius, C. I, 664.
Mechanik. I, 671.
Medevi. I, 318, 497.
Medicinalstyrelsen. I, 308.
Medin, O. I, 639.
Medizinische Wissenschaft. I, 630.
Meer, Tierwelt. I, 99.
Meeresablagerungen. I, 8, 13, 16.
Meervegetation. I, 91.
Mehl, Ein- und Ausfuhr. II, 381.
Mehlmühlen. II, 379.
Mehrgeburten. I, 160.
v. Meijtens, Martin. I, 572.
Meissner, Aug. I, 588.
Melanderhjelm, D. I, 674.
Melilithbasalt. I, 71.
Melin, H. M. I, 593.
—, K. A. I, 553.
Meliorationsdarlehen. II, 146.
v. Melsted, H. I, 553.
Mergel. I, 67, 70, 76.
Mergelgebiete. II, 38.
Mergeln. II, 48.
Mergelschiefer. I, 63.
Merinos, A.-G. II, 410.
Mertainen. II, 257.
Messenius, J. I, 594, 607.
Messing. II, 251.
Mesterton, K. B. I, 639.
Metalle, edle. II, 5.
—, Ein- und Ausfuhr. II, 254, 348.
—, Erzeugung. II, 253, 347.
Metallindustrie. II, 490.
Metallmanufaktur. II, 253.
Metallwaren. II, 493.
Meteorologie. I, 676.
Meteorologische Zentralanstalt. I, 51, 515, 677.
Metersystem. II, 768.
Methodisten. I, 376.
Meyer, O. II, 558.
Meyerson, Gerda. I, 823.
Michaëli, Louise. I, 588.
Michaëlson, J. II, 432.
Mieten. I, 199, 733.
Mietsgesetz. I, 734.
Milde Stiftungen. I, 793.
Milch, Handel. II, 120.
—, Prüfung. II, 119.
—, Verbrauch. I, 198, II, 114.
Milchbeurteilungsvereine. II, 162.
Milcherzeugung. II, 113.
Milchkontrolle. II, 152.
Milchküchen. I, 339, 818.
Milchmehl. II, 119.
Milchwirtschaft. II, 108.
Milchzuckerfabriken. II, 119.
Militärgerichte. I, 357.
Milles, Carl. I, 568, 569.
Mineralien, Ein- und Ausfuhr. II, 254, 575.
Mineralogie. I, 657.
Mineralöl. II, 429.
Mineralschätze. II, 4.
Mineralstoffe, Gewinnung. II, 253.
Mineralwässer. II, 399.
Miniaturschwert. II, 255.
Ministerialkommission. I, 248.
Ministerien. I, 244.
—, Reorganisation. I, 248.
Ministerium des Äusseren. I, 244.
— des Innern. I, 795.
Ministerpräsident. I, 244.
Missionsbund, Schwedischer. I, 366, 375, 376.
Missionsgesellschaft, Schwedische. I, 376.
Missionstätigkeit, äussere. I, 376.
Missionsvereine. I, 339.
Mittag-Leffler, G. I, 669—671.
Mittelschulen, kommunale. I, 445.
—, private. I, 447.
Mjöberg, E. I, 688.
—, J. I, 604.
Mjölby. II, 119.
Mjölkdroppar. I, 818.
Mjölnaån. I, 27.
Mjörn. I, 29.
Mo. II, 207, 208, 211.
Mo och Domsjö aktiebolag. II, 207, 209.
Möbelfabriken. II, 448.
Möbeltischlerei. II, 551, 555.
Moberg, C. A. I, 605.
—, Ellen. I, 821.
—, I. Chr. I, 661.
—, Maria. I, 821.
Modelle. II, 773.
Möglin. II, 128.
Molin, A. I, 683.
—, J. P. I, 569.
—, P. I, 553.
Molkereiausstellungen. II, 122.

Molkereien. II, 108, 114—116, 118, 511.
Molkereigenossenschaften. I, 764, II, 162.
Molkereimaschinen. II, 123.
Molkereipräparate. II, 125.
Molkereischulen. II, 122.
Molkereivereine. II, 111, 123.
Molkereiwesen. I, 653, II, 108, 150.
—, Konsulenten. II, 121.
Moll, T. I, 623.
Möllenborg, G. II, 515, 557.
Möller, C. I, 561.
—, Dagmar. I, 588.
—, D. M. A. I, 675.
—, M. I, 639.
v. Möller, P. I, 653.
Mon. II, 209.
Monitor, der Kampf mit dem Merrimac. I, 170.
Montelius, Agda. I, 801.
—, Oscar. I, 77, 609, 611, 642.
Montén, Lars. II, 432, 434.
Monvel. I, 589.
Moorböden. I, 13.
Moore. I, 76, 90, II, 16, 158.
Moorkulturverein, Schwedischer. I, 649, 652, II, 154, 158, 162.
Mora, Sägewerk. II, 210.
Morales, Olallo. I, 585, 589.
Moralischer Zustand. I, 185.
Moränen. I, 13, 19, 21, 23.
Moränengrus. I, 72.
Moresco, A.-G. II, 421.
Mormonen. I, 376.
Mörner, C. T. I, 635.
—, K. A. H. I, 635, 668.
Mörsil. I, 321.
Morssing, G. I, 561.
Mörtel. II, 462.
Mortensen, Johan. I, 614.
Mosander, K. G. I, 635, 667.
Mösseberg. I, 318, 497.
Mosskulturföreningen, Svenska. I, 652.
Motala. I, 29, 148, 495.
— mekaniska verkstad. I, 298, II, 500, 502, 503.
Motalaström. I, 25, 29, 36.
Motorfabrik Eck. II, 518.
Mühlenindustrie. II, 379.
Mühlwerke. II, 511.
Müller, Alex. I, 652.
—, E. I, 633.
—, J. B. I, 683.
Münchener Brauerei. II, 396.
Munck af Rosenschöld, Eberhard Sakarias. I, 637.
Mundartenvereine. I, 602.
Munitionsfabriken. II, 488.
Munizipalgemeinden. I, 323.
Munkedal. II, 450.
Munkfors. I, 739, 741, 744, II, 210.
Munksjö. II, 438, 450, 453.
Munksund. II, 207.
Munksunds sagverksaktiebolag. II, 207.
Munktell, Fabriken von. II, 75, 76, 514.
—, J. II, 450.
—, Johan Teofron. II, 502.
Munktells mekaniska verkstad. II, 396, 502.
Munthe, H. I, 77, 660, 661, 689.
Müntzing, A. II, 439.
Münze, Kgl. II, 724.
Münzkabinett, Kgl. I, 527.
Münz- und Eichamt. I, 245, II, 725, 768, 772.
Münzwesen. II, 724.
Murbeck, S. I, 647, 648.
Murbecks Erziehungsanstalt. I, 338.
Murjek. I, 501.
Murray, A. I, 631.
Museen. I, 494, 526.
Musik, Akademie der. I, 589.
Musikalische Akademie. I, 517.
Musikhistorisches Museum. I, 528.
Musikinstrumente. II, 515.
Musikkonservatorium. I, 517.
Muster. II, 773.
Mutterschaftsunterstützung. I, 781.
Mützenfabriken. II, 421.
Mynt- och Justeringsverket. II, 724, 728, 768.
Myrberg, O. F. I, 593.
Myrheden. I, 28.
Myrstedt & Stern. II, 557.
Månsbo. II, 346, 480, 483, 530, 532.
Månsson, Johan. II, 635.
Mårtensson, Beata. II, 557.

Nääs, Slöjdlehrerseminar. I, 403.
—, Spinnerei. II, 414.
Nachmanson, E. I, 606.
Nachtfröste. I, 44; II, 41.
Nachtherbergen. I, 836.
Nacka, Län Stockholm. I, 331.
—, Sägewerk. II, 210.
Nadelwaldregion. I, 78, 81.
—, Tierwelt. I, 95.
Nähfabriken. II, 421.
Nähmaschinen. II, 511.
Nährpflanzen. II, 9.
Nährsalze. II, 6.
Nahrungsmittel. I, 194.
—, Ein- und Ausfuhr. II, 379.
—, Kontrolle. II, 139.
Nahrungsmittelindustrie. II, 378.
Nämndemän. I, 355.
Nanneson, L. II, 164.
Näs, Sägewerk. II, 210.
Näsviken. I, 28.
Nathorst, A. G. I, 647, 648, 659, 660, 679, 685.
—, Hj. I, 651, 652, II, 129.
—, J. I, 654.
—, Johan Teofil. I, 650.
Nationaldräkter. I, 194.
Nationale Fortschrittspartei. I, 238.
Nationale Partei der Ersten Kammer. I, 238.
Nationalguttemplerorden. I, 811.
Nationalmuseum. I, 526, 527.
Nationalökonomie. I, 623.
Nationalparke. I, 843.
Nationalverband der schwedischen Frauen. I, 801.
Nationalverein zur Verhütung der Auswanderung. I, 730.
Nationalvereinigung gegen die Tuberkulose. I, 841.
Nationalvermögen. II, 26.
Nationsvereine. I, 461.
Natriumhypochlorit. II, 531.
Natron. II, 483.
Nättraby. II, 425.
Naturgeschichtliches Reichsmuseum. I, 655.
Naturhistorische Museen. I, 528.
Naturhistorisches Reichsmuseum. I, 515, 528.
Naturschätze. II, 1.
Naturschutzbewegung. I, 843.
Naturschutzgebiete. I, 844.
Naturschutzverein, Schwedischer. I, 846.
Nauckhoff, V. I, 653.
Naumann. I, 586.
Nautanen. II, 274, 349.
Nautisch-meteorologisches Bureau. I, 302, 678.
Nautische Abteilung. I, 302.
Nävekvarn. II, 75.
Näverberg. II, 349.
Navigationsschulen. I, 302, II, 640.
Nebel. I, 47.
—, H. I, 487.
Nehrman, D. I, 595.
Neikter, Jakob Fredrik. I, 618.
Nephelinsyenit. I, 71.
Neptun, Bergungs-A.-G. II, 638.
Nerman, G. I, 681.
Netzel, W. I, 640.
Neue Kirche. I, 376.
Neuevangelismus. I, 366.
Neujd, Herman. I, 570.
Niederschläge. I, 35, 47, 52.
Niederschlagsmenge. II, 39.
Nichtlesekundige. I, 172.
Nickel. II, 251, 352.
Nickelerz. II, 253, 274, 349.
Nilson, L. F. I, 652, 667.

Nilsson, Alb. I, 648.
—, Christina. I, 587, 588.
—, G. A. I, 561.
—, J. A. I, 614.
—, N. Hj. I, 649, 652, II, 157.
—, N. M. Pson. I, 606.
—, Sven. I, 462, 611, 641, 654, 656, 658, II, 419.
—, Sven i Everöd. I, 421.
Nilsson-Ehle, N. H. I, 648, 649, 652.
Nipor. I, 17.
Nissan. I, 25, 29, 35.
Nissen-Saloman, Henriette. I, 588.
Nobbe, Prof. II, 154.
Nobel, Alfred. I, 519, 667, 850, II, 486, 560.
—, Imanuel. I, 518, II, 560.
—, L. I. I, 518, II, 429.
—, R. Hj. I, 518, II, 429.
Nobelbibliothek. I, 514, 538.
Nobelinstitut. I, 514, 520.
Nobelpreisträger. I, 521.
Nobelpulver. II, 488.
Nobelstiftung. I, 463, 518.
Nohrborg, A. I, 365, 593.
Nonnen, Edv. I, 650; II, 128.
Norberg. II, 255, 260, 273.
—, M. I, 602.
Nordblom, J. E. I, 583.
Nordenborg, A. II, 557.
Nordencrantz, A. I, 623, II, 353.
Nordenfelt. II, 560.
Nordenfelts, M., Gewerbeschule. I, 828.
Nordenflycht, H. Ch. I, 544.
Nordenskiöld, A. E. I, 660, 679, 683, 684, 688, 843.
—, Erland. I, 688, 824.
—, G. I, 686, 688.
Nordenskjöld, Otto. I, 660, 679, 686, 688.
Nordenson, E. I, 640.
Nordensvan, G. I, 615, 617.
Nordevall. II, 490, 620, 621.
Nordin, Alice. I, 570.
Nordingrå. II, 183.
Nordische Spiele. I, 510, 513.
Nordisches Museum. I, 529, 612.
Nordiska kompaniet, A.-B. II, 555, 557.
Nordiska kreditbanken. II, 737.
Nordiska metallaktiebolaget. II, 509.
Nordling, E. V. I, 595.
Nordquist, Conrad. I, 587.
Nordstedt, O. I, 646.
Nordsternorden. I, 219.
Nordström, Karl. I, 581.
—, L. I, 553.
—, Vilhelm. I, 280.
Noreen, A. I, 604.
Noring, Alexis. I, 650, II, 83.
Norlind, E. I, 582.
Normalschule für Mädchen. I, 449.
Norman, Ludvig. I, 584, 587.
Norra Storfjället. I, 11.
Norrahammar. II, 76.
Norrbacka. I, 412.
Norrbyskären. II, 207.
Norrgård. I, 418.
Norrie, Anna Pettersson-. I, 592.
Norrköping. I, 146, 304, 341, 497, 558, II, 358, 409.
Norrköpings exporthyvleri. II, 212.
Norrköpings litografiska aktiebolag. II, 559.
Norrland. I, 3, 5.
Norrlandsgesetze. II, 174.
Norrman, Carl. II, 502.
—, Herman. I, 581.
—, S. I, 629.
Norrström. I, 25, 29, 36, 495.
Norrsundet. II, 210.
Norrtälje. I, 318.
Norrtäljegranit. I, 59.
Norrviken. II, 79.
Norsborger Park. II, 78.
Norstedt, P. A., & Söner. II, 536—538.
—, R. I, 579.
Norström, Vitalis. I, 598, 600.
Notenausgabe. II, 731, 732.
Notleidende, Fürsorge für. I, 817.
Notke, Bernt. I, 563.
Nüchternheitsgesellschaft, Schwedische. I, 804.
Nüchternheitskurse. I, 427.
Numismatik. I, 612.
Nya elementarskolan. I, 431.
Nya förenade elektriska aktiebolaget. II, 518.
Nyberg, C. R. II, 560.
Nyblæus, A. I, 599.
Nyblom, C. R. I, 614, 616, 619.
—, Helena. I, 553.
Nybom, J. I, 549.
Nybro. I, 318, II, 117.
Nycander, O. J. Th. I, 653.
Nydala. II, 154.
Nydqvist & Holm. II, 500, 501.
Nyköping. I, 28.
Nyköpingsån. I, 26—28, 35.
Nykterhetssällskapet, Svenska. I, 804.
Nykvarn. II, 75.
Nyman, E. I, 688.
Nynäs. I, 318.
Nyrén, M. I, 676.
Nyström, Anton. I, 425.
—, B. I, 628.
—, E. I, 653.
Nådhammar. II, 110.
Oberbauamt. I, 245.
Oberflächenbildung. I, 5.
Oberförster. II, 196.
Oberforstmeister. II, 196.
Obergefängnisdirektion. I, 245, 307.
Obergericht. I, 245.
Obergestütdirektion. I, 245, II, 127.
Oberkontrollamt. I, 245.
Obermedizinalamt. I, 245, 308, II, 137.
Oberpräsidenten. I, 246.
Oberstatthalter. I, 246.
Oberstatthalterpalais. I, 228.
Oberstes Gericht. I, 226, 230, 356.
Oberstudienräte. I, 434.
Obervolksschuldirektion. I, 245, 384.
Obligationenrecht. I, 349.
Obligationsschuld des Staates. I, 275.
Oboluskonglomerat. I, 64.
Observatorien. I, 674, 675.
Obstbau. II, 76.
Obstbaugenossenschaften. I, 765.
Obstbauvereine. II, 78.
Obstverkaufsvereine. II, 162.
Obstpflanzen. II, 9.
Odelstierna, E. Gyson. II, 338.
Odenius, M. V. I, 636.
Odhner, C. T. I, 610.
—, T. I, 657.
Odlareförbund, Sveriges. I, 826.
Ödmann, Arvid. I, 588.
—, S. I, 593.
Ödmansson, E. I, 639.
Ofen, eiserne. II, 512.
Ofenfabrikation. II, 469.
Öffentlichen Dienst, Arbeiter im. I, 700.
Öhrvall, Hjalmar. I, 633.
Oktorpsgården. I, 199, 203.
Olai, Ericus. I, 606.
Öle. II, 428.
—, Schiefer-. II, 3.
Olein. II, 433.
Oleum. II, 482.
Olin, Elisabeth. I, 587, 589.
Olivecrona, S. R. D. K. I, 595.
Ölkuchen. II, 428.
Ollman, E. A. II, 498.
Olof Haraldsson, König. II, 617.
Olof, König. I, 103.
Olofström. II, 505.
Olofströmer Stahlpress-Aktiengesellschaft. II, 124.
Olson, E. I, 604.
Olsson, A. H. II, 716.
—, O. I, 675.
—, Otto. I, 585.
Olympische Spiele. I, 504, 510.

Omberg. I, 18.
Önan. II, 343.
Onkel Adam. I, 549.
Oolith. I, 65.
Oper. I, 586.
Operationstisch. I, 315.
Opernhaus in Stockholm. I, 583.
Oppmannagranit. I, 59.
Öreälv. I, 14, 25.
Örebro. I, 147, 498.
Örebrogranit. I, 59.
Öringe. II, 595.
Ormastorp. II, 275.
Ornässtugan. I, 111, 556.
Örnhjälm, Cl. I, 594.
Örnsköldsviksgranit. I, 59.
Orrholmen. II, 210.
Orsasandstein. I, 64.
Orthozerenkalk. I, 65, 67.
Ortsnamenkommission. I, 604.
Orup. II, 129.
Orvar Odd. I, 548.
Osar. I, 75.
—, fluvioglaziale. I, 19.
Osbeck, P. I, 683.
Oscar I. I, 122, 302.
Oscar II. I, 122, 686.
Oscar, Anna. I, 588.
Oscar Fredriksborg. I, 291.
Oseen, C. V. I, 670, 671, 673.
Ossian-Nilsson, K. G. I, 553.
Östad. I, 819.
Östader Waisenhaus. I, 338.
Östberg, Carolina. I, 588.
—, Ragnar. I, 559, II, 555.
Östbergs kakelfabrik. II, 470.
Österby. II, 342.
Östergren, Hj. I, 656.
—, O. I, 604.
Östergötland. I, 497.
Östergötlands maskinaffär. II, 124.
Österling, A. I, 553.
Österman, Bernhard. I, 579.
—, Emil. I, 579.
Österslätt. I, 23.
Österåsen. I, 319.
Ostindische Kompagnie. II, 565.
Östlind & Almqvist, Aktiebolag. II, 516.
Östman, Ragnar. II, 557.
Östrand. II, 209.
Ottenby. II, 102.
v. Otter, C. G. II, 560, 638.
Övedssandstein. I, 65.
Överintendentsämbetet. I, 245.
Överton, E. I, 635.
Överum. II, 75, 76.
Owen, Samuel. I, 804, II, 360, 497.
Oxenstierna, Axel. I, 115, 116, 179, 204, 242, II, 356, 541, 564, 619, 692.
Pachtgesetze. II, 171, 175.
Pachtgüter. II, 44.
Pädagogien. I, 439.
Pädagogik. I, 620.
Pädagogische Bibliothek. I, 538.
Palander, L. I, 684, 685.
Palm, G. V. I. 577.
Palmær, K. W. I, 668, II, 534.
Palmcrantz, H. II, 490, 560.
Palme, B. A. I, 592.
Palmroot, J. I. 601.
Palmstedt, E. I, 558.
Palmstruchsche Bank. II, 729.
Palmstruchska banken. II, 139.
Panzerschiff. I, 294, II, 496.
Papierfabriken. II, 511.
Papierindustrie. II, 450.
Pappeherstellung. II, 450.
Parfüme. II, 434.
Parke, öffentliche. II, 77—80.
Pärkspiel. I, 508.
Parteien, politische. I, 237, 241, 342.
Parzellierungsinstitut. I, 745.
Pasch, G. E. II, 443, 560.
—, Lor., d. Ä. I, 573.
—, Lor., d. J. I, 574.
Pastorate. I, 369.
Patent. I, 351.
Patentsachen. I, 356.
Patent- und Registrieramt. I, 245, II, 769, 771.
Patentwesen. II, 768.
Patronen. II, 488.
Pauli, Georg. I, 579, 617.
—, Hanna Hirsch-. I, 581.
Paulinus Gothus, L. I, 593, 620.
Paulinus, Laurentius. I, 364.
Pech. II, 231, 430.
Pegmatit. I, 60.
Pehrsson-Bendz, O. I, 421, II, 136.
Peljekaisegebirge. I, 845.
Pellorippe. I, 11.
Pelztierzucht. II, 12.
Pelzwarenfabriken. II, 423, 427.
Pelzwerk, Ein- und Ausfuhr. II, 426, 427.
Pensionsanstalt der Handelsflotte. I, 785, II, 649.
Pensionsdirektion. I, 793, 798.
Pensionskassen. I, 302, 781.
Pensionskommissionen. I, 792.
Pensionsstyrelsen. I, 798.
Pensionsversicherung. I, 790.
Perchlorat. II, 531.
Peringskiöld, J. I, 601, 607.
Per Muréns Andenken, Badeanstalt. I, 822.
Persberg. II, 255.
Person, Henry. II, 442.
Personne, N. I, 592.
Persson, Hilma. II, 557.
Persson, N. II, 483.
—, P. I, 605.
—, Per. II, 422, 490.
Perssons, Mårten, Walzmühle, A.-G. II, 381.
Perstorp. II, 394.
Peterson, Ludvig. I, 561.
Peterson-Berger, Wilhelm. I, 585, 586.
Petersson, G. O. II, 302.
—, O. V. I, 638.
—, V. I, 661, II, 265.
Petrelli, Ingeborg. II, 555.
Petrén, Karl. I, 638.
Petri, Laurentius. I, 364, 592.
—, Olaus. I, 115, 364, 365. 542, 592, 607.
Petrini, E. I, 620.
—, H. I, 673.
Petroleum. II, 429.
Petroleumkocher. II, 512.
Petroleummaschinen. II, 511.
Petter på Myra. II, 558.
Pettersson, A. I, 636.
—, E. I, 266.
—, S. O. I, 668, 679—681, 689.
Pettersson-Norrie, Anna. I, 592.
Pfannenstill, M. I, 593.
Pferderassen. II, 97—101.
Pferdezucht. I, 653, II, 96, 150.
—, Prämiierungswesen. II, 102.
—, Vereine. II, 99, 102.
Pflanzenfett. II, 9.
Pflanzengeographie. I, 77.
Pflanzenhaar. II, 419.
Pflanzenwelt, Produktionsmöglichkeiten. II, 8.
Pflegeanstalten. I, 313.
Phalén, A. I, 600.
Pharmakologie. I, 635.
Pharmazeutisches Institut. I, 316.
Philosophie. I, 596.
Phragmén, E. I, 233, 237, 669, 671.
Physik. I, 661.
—, mathematische. I, 671.
Physiologie. I, 633.
Physische Anthropologie. I, 641.
— Geographie. I, 1.
Piehl, K. I, 605.
Pietas, Verein. II, 555.
Pietismus. I, 364.
Pilo, K. G. I, 574.
Pira, K. I, 600.
Piteälv. I, 25.
v. Platen, Baltzar. II, 621.
Pleijel, H. B. M. I, 673, II, 716.
Pocken. I, 308.
Polhem, Kristoffer. I, 119, II, 422, 490, 560, 619, 620.

Politische Parteien. I, 237, 241.
Politisches Stimmrecht der Frauen, Vereine für. I, 826.
Polizeibehörde. I, 328.
Pomaden. II, 489.
Pomologischer Verein, Schwedischer. II, 80.
af Pontin, M. M. I, 666.
Populärwissenschaftliche Vorlesungen. I, 420, 424.
v. Porat, C. O. I, 657.
—, Hj. II, 663.
Porjus. I, 501, II, 373, 375, 679.
Porjusfälle. II, 371.
Porla. I, 318.
Porphyr. I, 55, II, 457.
Porsifälle. I, 8.
Porsogletscher. I, 74.
Portlandzement. I, 70.
Porzellanfabriken. II, 463, 465.
Posamentierwaren. II, 421.
Post, Generaldirektion. I, 245, II, 694, 701.
v. Post, Hampus. I, 648, 652, 660, 667, II, 419.
—, L. I, 661.
Post- och inrikes tidningar. I, 514, 538.
Postglazialton. I, 76.
Postmuseum. I, 528.
Postsparkasse. I, 798, II, 743.
Postsparkassendirektion. I, 245.
Poststatistik. I, 257.
Postverwaltung, Einnahmen. I, 273.
Postwesen. II, 691.
— Generaldirektion. I, 245, II, 694, 701.
Pottasche, Darstellung. II, 232.
Poudrettefabriken. II, 485.
Poughkeepsie. II, 497.
Präkambrische Bildungen. I, 61.
Praktische Schulen. I, 828.
Precht, B. I, 565,
Presenningfabriken. II, 421.
Presse. I, 538.
Pressesachen. I, 356, 357.
Pressgesetze. I, 225, 539.
Prinz Carls Erziehungsanstalt. I, 819.
Privatbanken. II, 730, 735.
Produktivgenossenschaften. I, 762.
Proportionalwahlsystem. I, 124, 227, 233, 236.
Prosperin, E. I, 675.
Prostituierte. I, 189, 837.
Prostitution. I, 188, 823.
Provinzialärzte. I, 309.
Provskola, statens. I, 431.
Prüfungsanstalten für Maschinen. I, 653.
Psilander, Hj. I, 605.
Publicistklubben. I, 540.
v. Pufendorf, S. I, 120, 594, 607.
Pumpseparator, A.-G. II, 124.
Punsch, Verbrauch. I, 198.
Punschbrauereien. II, 393.
Punschsteuer. I, 272, 806, 815.
Putenzucht. II, 107.
Pårtehochgebirge. I, 11.

Quarantäneanstalten. I, 317.
Quartäre Bildungen. I, 72, 74.
Quarz. I, 60, II, 460.
Quarzit. I, 12, 55, 57, 61, 62, 64.
Quarzsandstein. I, 70.
Quensel, U. I, 636.
Qvarnström, K. G. I, 568.

Rääf, L. F. I, 612.
Rabbén, Johan. II, 129.
Rabenius, L. G. I, 624.
Radium. II, 5.
Ramlösa. I, 318, 494.
Ramm, A. I, 630.
Ramsay, Ebba. I, 415.
Ramström, M. I, 632.
Rancken, D. I, 485.
Randel, Andreas. I, 585.
Rangström, Ture. I, 585.
Ransta. II, 76.
Ransvik, I, 489.
Raphael, Axel. I, 624, 630, 708.
Raps. II, 74.
Rasmussen, Y. I, 561.
Rassenhygiene. I, 842.
Rathaus in Stockholm. I, 562.
Rathausgericht. I, 355.
Rät-Lias. I, 68.
Ratsversammlung, Gemeine. I, 325.
Rättvik. I, 90, 499.
Realschulen. I, 430.
Realschulexamen. I, 440, 441, 451.
Rebhuhn. II, 237.
Rechtsbeistand an Unbemittelte. I, 833.
Rechtsgeschichte. I, 342.
Rechtsprechung. I, 359.
Rechtsstatistik. I, 257, 358.
Rechtswesen. I, 276.
Rechtswissenschaft. I, 594.
Reduktion der Güter. I, 117.
Reedereigewerbe. II, 642.
Reederverein, Schwedischer. II, 651.
Regierungsform. I, 117, 218, 242.
Regierungsgericht. I, 226, 230, 357.
Regierungsgesetz. I, 221.
Regierungskanzlei. I, 244.
Regierungspräsident. I, 242, 246.
Regnell, A. I, 688.
—, A. F. I, 648.
Regnér. II, 139.
Regulierungspläne. I, 207.
Reh. II, 237.
Reichsamt für soziale Angelegenheiten. I, 245, 255, 256, 628, 796.
Reichsarchiv. I, 245, 251, 525.
Reichsbank. I, 229, 246, 266, II, 139, 729, 732.
Reichsverein zur Erhaltung des Schwedentums im Auslande. I, 729.
Reichsfernsprechamt. II, 704, 709, 712.
Reichsfernsprechnetz. II, 714.
Reichsgericht. I, 357.
Reichshaushaltsetat. I, 266, 268.
Reichshypothekbank. II, 140, 141.
Reichsjustizkanzler. I, 247.
Reichsjustizsachwalter. I, 246, 247.
Reichspostamt. I, 245.
Reichsrevisionsamt. I, 245.
Reichsschuldenkontor. I, 246, 266.
Reichsschuldenverwaltung. I, 266, II, 730.
Reichstag. I, 221, 227, 276.
—, Arbeitsweise. I, 227, 230, 234.
—, Bibliothek. I, 538.
—, Zusammensetzung. I, 179, 227, 230.
Reichstagsgebäude. I, 226.
Reichstagsordnung. I, 222, 223, 225.
Reichsversicherungsanstalt. I, 245, 787, 797, II, 755, 756.
Reichswappen. I, 218.
Reifeprüfung. I, 429, 440, 450.
Reijmyre. II, 471, 557.
Reisebureaus. I, 490.
Reisegepäckversicherung. II, 757.
Reisen, wissenschaftliche. I, 682.
Reiserouten. I, 493.
v. Reisersche Stiftung. I, 338.
Religiöse Bewegungen. I, 374, 691.
Rendahl, R. II, 708.
Rennerfelt, Ivar. II, 345.
Renntier, wildes. II, 237.
Renntierweide, Gesetz betreffend. I, 214.
Renntierzucht. II, 103.
Renström, Sven. I, 522.
Renströmsche Badeanstalt. I, 822.
Renströmscher Fonds. I, 522.

Renten- und Kapitalversicherungsanstalten. II, 755.
Reptilien. I, 93.
Rettungshaus. I, 338, 418, 836, 837.
Rettungsstationen für Schiffbrüchige. II, 634, 637, 650.
Retzius, A. I, 518, 632, 636, 641, 656.
—, A. J. I, 635, 650, 654.
—, G. I, 172, 175, 633, 641, 642, 656.
Reuterdahl, H. I, 593, 594.
Reuterskiöld, C. A. I, 596.
Revisionskammer. I, 249.
Revisions-Prüfungsgericht. I, 244.
Revisoren. I, 229, 247.
Revsundsgranit. I, 59.
Reymersholm. II, 393.
Rhodin, S. I, 653.
Rhyolith. I, 71.
Rhyzelius, A. O. I, 594.
Ribbing, S. I, 598, 638.
Ribe, K. Fr. I, 640.
Richert, J. G. I, 595, 681, 799.
—, M. B. I, 603.
Richteramtsbezirke. I, 354.
Riddarhyttan. II, 255.
Riddersvik. II, 79.
Rietz, J. E. I, 602.
Riksförsäkringsanstalten. I, 797.
Riksgäldskontoret. II. 730.
Rinderzucht. II, 80.
Rimforsa. I, 829, II, 133.
Rinderzuchtzentren. II, 89.
Rindvieh, Prämiierung. II, 84.
Rindvieh- und Schafzucht, Fonds für die Veredlung. II, 84.
Rindviehrassen. II, 81—87.
Rindviehzucht. II, 150.
Ringdahl. II, 139.
Rinman. II, 441, 490.
—, L. II, 337.
—, S. II, 560.
Risberg, B. I, 604.
Risingh, Johan Classon. I, 623.
Ristafall. I, 500
Ritterhaus in Stockholm. I, 115.
Ritterorden. I. 219.
Roberg, L. I, 632
Robert Dickson-Stiftung. I, 734, 741.
Robertsfors. II. 207.
Rodhe, E. M. I, 593.
—, Eva. I, 394.
Roggen. I, 88.
—, Ein- und Ausfuhr. II. 58, 63.
—, Ernte. II, 51.
—, Verbrauch. I, 196, II, 58.
Roggenbau. II. 56, 57, 60, 62.
Roheisen. II, 289, 303.
Röhrenfabriken. II, 464.
Röhss, C. W. I, 523.
Röhsscher Vermächtnisfonds. I, 523.
Rohtlieb, Molly. II, 553
Roma kungsgård. II, 405.
Roman, Johan Helmich. I, 583.
Romanäs. I, 321.
Romdahl, A. I, 616, 617.
Romeleklint. I, 23.
Romell, L. 646.
Ronneby. I, 318, 496.
Rönneån. I, 26, 27.
Röntgeninstitute. I, 641.
Roos, A. W. II, 694, 697.
Roosval, J. I, 616, 617.
Rörek. I, 102.
Rörstrand I, 743, II, 463, 465, 469, 470, 518, 557.
Rörråsschiefer. I, 65.
Rosén, L. I, 681.
—, P. G. I, 675.
v. Rosen, A. E. II, 652.
—, E. I, 688.
—, Georg. I, 578.
Rosén-Rosenblad, Eberhard. I, 636.
Rosenberg, E. I, 579.
—, O. I, 648.
Rosenfeldt, Hans. I, 564.
Rosengren, L. Fr. I, 653.
Rosenius, Karl Olof. I, 366.
Rosenlunder Spinnerei. II, 414.
Rosenquist af Åkershult, F. II, 395.
v. Rosenstein, Nils Rosén. I, 636, 638.
Rösiö, P. J. I, 654, II, 134.
Roslin, Alex. I, 573.
Rosman, A. I, 630.
Rossander, K. J. I, 639, 640.
Rostius, K. I, 636.
Rotator, A. G. II, 124.
Rotes Kreuz. I, 315.
Roth, M. I, 266.
Rotwild. II, 237.
Rotzunge. II, 243.
Rübenbaugenossenschaften. I, 765.
Rubenson, Albert. I, 584.
—, R. I, 677, 679, 680.
Rübenzuckerindustrie. II, 383.
Ruckman, Maria Kristina. I, 589.
Ruda. II, 352.
Rudbeck, O. d. Ä. I, 119, 462, 543, 607, 611, 631, 636, 643, 654.
—, O. d. J. I, 643, 654, 682, 689.
—, R. I, 612.
Rudbeckius, Johannes. I, 251, 364, 428, 593, 620, 631.
—, P. I, 631.
Rudberg, F. I, 662. 672.
Rudberg, G. I, 606.
Rudelius & Boklund. II, 124.
Rudenschöld, Torsten. I, 381, 621.
Rudholms kakelfabrik. II, 470.
Rudin, W. I, 593.
Rüdinger, I. I, 487.
Rullstensåsar. I, 19.
Rum, Steuer. I, 806.
Runborg, C. I, 630.
Rundvik. II, 207.
Runeberg, J. S. I, 550.
Runemarke. II, 120, 123.
Runeninschriften. I, 126, 542.
Runenschrift. I, 101.
Runn, Sägewerk. II, 210.
Runnö. II, 458.
Ruoutevare. I, 56, II, 257.
Rurik. I, 102.
Rustdienst. I, 108.
Rydbeck, O. I, 616.
Rydberg, C. I, 653.
—, G. I, 578, 606.
—, J. R. I, 664.
—, O. S. I, 610.
—, Viktor. I, 366, 549, 550, 593, 599, 615, 619.
Rydboholmer Fabrik. II 415.
— Kunstweberei. II, 412, 414.
Rydelius, A. I, 593, 596, 617.
Rydin, A. I, 628.
—, H. L. I, 610.
Rydqvist, C. M. I, 624.
—, J. E. I, 602.
Rylander & Rudolph, A.-G. II, 534.
Ryllshyttefeld. II, 352.
Råby. I, 418.
Råda. I, 570.
Rådhusrätt. I, 327.
Rådstuga, allmän. I, 325.
Rådstuvurätt. I, 355.
Rålamb, Å. C. I, 649.
Råneälv. I, 14.
Råshult. I, 643.

Saataktiengesellschaft. II, 157.
Saatfrage. II, 155.
Saatgutverein. II, 154, 162.
Saatzuchtvereine. II, 156.
Säbyholm. I, 524.
Sachenrecht. I, 350.
Säfflekanal. II, 622.
Saftfabriken. II, 394.
Sägeblätter. II, 511.
Sägewerke. II, 204, 222.
Sägewerksbetrieb. II, 202.
Saggat. I, 12.
Sahlin, C. Y. I, 598, 599.
—, M. I, 248.
Sahlstedt, A. I, 601.
Sala. II, 274.
—, Silberhütte. II, 351.
Salagranit. I, 59.

Salander, E. I, 650.
Salenius, E. G. N. II, 116, 560.
Salenius' Werkstätten, A.-G. II, 124.
Salin, B. I, 611, 612.
—, M. I, 640.
Salmson, H. I, 578.
Saloman, G. I, 617,
—, Henriette, Nissen-. I, 588.
Salomon, Otto. I, 402, 404, 622.
Salomonsches System. I, 379.
Salpeter. II, 485.
Salpetersäure. II, 530.
Salströmsche Fabrik. II, 410, 419.
Saltholmskalk. I, 70.
Saltsjöbaden. I, 209, 211, 318, 498, 752.
Saltsjökvarn. II, 381.
Saltvik. II, 210.
Samariterheim. I, 339, 374.
Samenbauvereine. II, 162.
Samenkontrollanstalten. II, 154.
Sämischgerbereien. II, 423—425.
Sammelmolkereien. II, 111, 114.
Samuelsson, G. I, 648.
Sanatorien. I, 319, 321.
Sandahl, O. T. I, 635.
Sandarne. II, 210.
— aktiebolag. II, 210.
Sandbäck. II, 470.
Sandberg. II, 441.
—, K. G. I, 577.
Sandell, L. I, 592.
Sander, Fr. I, 614, 616.
Sandsta. II, 346.
Sandstein. I, 12, 61, 63—65, 67—69, II, 6, 455, 457, 458.
Sandström, Anna. I, 621, 622.
—, I. I, 631.
—, J. W. I, 673, 679, 681.
Sandö, Glashütte. II, 471.
—, Sägewerk. II, 209.
Sandvik. II, 207.
Sandviken, Eisenwerk. I, 744, 753, II, 328, 340, 506.
—, Sägewerk. II, 209.
Sanitätsabteilung der Marineverwaltung. I, 308.
Sanitätsamt der Heeresverwaltung. I, 308.
Sanitätsordnung. I, 316, 734.
Sans-Souci, Heilanstalt. I, 837.
Santesson, C. G. I, 635, 639.
Sardelle. II, 242.
Sarekgebirge. I, 10.
Sarekhochgebirge. I, 11.
Sarektjåkko. I, 11.
Sarjekgebirge. I, 843.
Säter. I, 148.
Sätherberg, H. I, 485.
Sätra. I, 318.
Sattlereien. II, 427.
Sauerstoff. II, 534.
Säuglingsheime. I, 339, 818.
Säuglingskrippen. I, 818, 829.
Säuglingssterblichkeit. I, 165.
Säve, C. I, 602.
Sävenäs. II, 207.
— aktiebolag. II, 207.
Säveåns aktiebolag. II, 212.
Sävsjö. I, 321.
Saxberg. II, 274, 352.
Saxviken. II, 210.
Scania-Vabis, aktiebolag. II, 504, 505.
Schafprämiierung. II, 88.
Schafzucht. II, 404, 550.
Schärenflur. I, 18, 23, 77, 494.
—, Tierwelt. I, 98.
Schärenhof. II, 615.
Schartau, Henrik. I, 366.
Schartauanismus. I, 366.
Schätzungsstatistik. II, 21.
Schauspielkunst. I, 589.
Scheele, K. V. I, 120, 568, 665.
v. Schéele, F. I, 600, 623.
Scheffel, J. H. I, 573.
Scheffer, Carl Fredrik. I, 624.
—, H. T. I, 664.
Schefferus, J. I, 601, 607, 613.
Schenson, E. II, 422.
Scherenfabrik. II, 513.
Schiefer. I, 12, 55, 61—65, 68, 69.
Schieferton. I, 69.
Schieferöle. II, 3.
Schiessbaumwolle. II, 486.
Schiesspulver. II, 485.
Schiffahrt. II, 18, 602.
Schiffahrtsgebühren. II, 646.
Schiffahrtsgesetzgebung. II, 642.
Schiffahrtssicherheitskommission. II, 649.
Schiffahrtsstrassen. II, 617, 625.
Schiffahrtsverkehr. II, 607.
Schiffbrüchige, Rettungsstationen für. II, 634, 637, 650.
Schiffsdocks. II, 630, 633, 634.
Schiffsjungen, Heime für. I, 824.
Schiffsklarierer. II, 646.
Schiffsmakler. II, 646.
Schiffsvermessung. II, 588, 646, 648.
Schirmfabriken. II, 421.
Schirmrippen. II, 512.
Schlächtereien. II, 402.
Schlächtereigenossenschaften. II, 162.
Schleusen. II, 619.
Schlich. II, 302.
Schlittschuhe. II, 511.
Schlösser. I, 204.
Schlyter, K. J. I, 595, 602.
Schmieden. II, 551.
Schmieröle. II, 429.
Schmierseife. II, 434.
Schnee. I, 46.
Schneehühner. II, 237.
Schneesturm, nach einem Gemälde. I, 213.
Schneiderinnen. Verein der. I, 831.
Schneidewerkzeuge. II, 511.
Schokolade. II, 389.
Scholander, F. W. I, 558.
Scholle. II, 243.
Schönberg, A. I, 608.
Schonen. I, 494.
Schönherr, K. J. I, 656.
Schonisches Flachland. I, 22.
Schotte, A. I, 248.
Schreiben, Fertigkeit im. I, 400.
Schrevelius, F. G. G. I, 595.
Schröder, G. I, 573.
—, K. I, 564.
Schuck, H. I, 614.
Schuhe. II, 552.
Schuhfabriken. II, 423, 426.
Schuhwerk, Einfuhr. II, 427.
Schulbad. I, 396, 821.
Schulbibliotheken. I, 526, 538.
Schulen, höhere. I, 428.
—, Oberdirektion. I, 245, 433.
—, private. I, 446.
Schulgebäude. I, 433, 434, 436, 438, 442, 445, 448, 451.
Schulküchen. I, 392, 394, 828.
Schulrat. I, 372, 384.
Schultz, H. I, 675.
Schultzberg, A. I, 579.
v. Schulzenheim, D. I, 640.
Schutz, G. I, 487.
Schützen, freiwillige. I, 288, 289, 291.
Schutzhäuser. I, 836.
Schutzheime. I, 418.
Schutzlose, Fürsorge für. I, 817.
Schutzverein, Allgemeiner. I, 830.
Schutzvereine. I, 836.
Schutzwälder. II, 195.
Schutzwehr. I, 836, 839.
Schwachsinnige, Schulen für. I, 414.
Schwartz, Eugène. I, 600.
Schwarzpulver. II, 485.
Schwedische Akademie. I, 544, 558, 545.
Schwedisch-Dänisch-Russische Telephonaktiengesellschaft. II, 720.
Schwefel. II, 3, 482.
Schwefelkies. II, 253, 274, 349, 482

Schwefelsäure. II, 482, 484.
Schweineprämiierungen. II, 88.
Schweineschlächtereien. II, 402.
Schweinezucht. II, 84.
Schweinezuchtvereine. II, 89.
Schweisseisen. II, 318, 329, 332.
v. Schwerin, F. B. I, 624.
—, H. H. I, 688.
Schwertorden. I, 219.
Sebastin. II, 486.
Seegesetze. II, 642, 648.
Seekarten. II, 635.
Seekartenamt. I, 264.
Seekriegswissenschaft, Gesellschaft für. I, 302.
Seekuranstalten. I, 318.
Seeleute. I, 700, II, 648.
Seemannsämter. I, 302, 785.
Seemannshäuser. II, 644, 647, 649.
Seen. I, 25, 29, 36, 75, 76.
Seerechtssachen. I, 355, 357.
Seesenkungen. II, 171.
Seeversicherung. II, 749.
Seezeichen. II, 634, 637.
Seezunge. II, 243.
Sefström, N. G. I, 658, 667.
Segelbeschreibung. II, 635.
Segerfeldt. II, 442.
Sehlstedt, Elias. I, 549.
Seidenindustrie. II, 419, 422.
Seidenwaren, Einfuhr. II, 420.
Seife. II, 434.
Selander, E. I, 636.
—, N. I, 266.
—, N. H. I, 674, 675.
Selander & Söner. II, 557.
Selbstmorde. I, 188.
Selbstversorgende Frauen, Heim für. I, 743.
Seminarien. I, 387, 449, 453.
Semla. I, 28.
Sennhütten. II. 74.
Separator, A.-G. II, 123, 497.
Separatoraktiengesellschaft Fama. II, 124.
Separatoren. II, 110, 115.
Seraphimerlazarett. I, 310, 311.
Seraphinenorden. I, 219.
Sergel, J. T. I, 121, 564—566.
Sernander, R. I, 648, 661, 847.
Serrander, M. II, 368.
Servfjället. I, 12.
Sevegruppe. I, 61, 62.
Sevenbom, J. I, 576.
Sexualhygiene. I, 823.
Sidenbladh, E. I, 628.
—, K. I, 627.
Sieurin, E. II, 317.
Sieverts, Max, fabriksaktiebolag. II, 518.
Sigfrid, Missionar. I, 106.
Sigismund König. I, 364.
Silber, Ein- und Ausfuhr. II, 348.
Silber, Erzeugung. II, 348, 351.
—, Herstellung. II, 251.
Silbererz, Förderung. II, 349.
—, Gewinnung. II, 253.
—, Vorkommen. II, 274.
Silbergruben. II, 5.
Silberkontrolle. II, 728, 772.
Silberraffinierung. II, 529.
Silberwaren. II, 514.
Silfverstolpe, C. I, 610.
Siljan, Sägewerk. II, 210.
Siljeström, P. A. I, 621, 663.
Sillimanit. I, 55.
Silurische Ablagerungen. I, 62.
Simmons, H. I, 647.
Simonsson, K. II, 396.
—, N. M. II, 396.
Singö. II, 459.
Sirén, O. I, 616, 617.
Sirup. II, 388.
Sitten. I, 194, 201.
Sittliche Kultur, Reichsverband für. I, 823.
Själander, V. I, 630.
Själmagletscher. I, 74.
Sjöberg, Axel. I, 581.
—, E. I, 546.
—, N. I, 616.
Sjögren, A. I. 658.
—, Emil. I, 584.
—, H. I, 606.
—, Hj. I, 661, 688.
—, O. I, 610. 689.
—, W. I, 596.
Sjökarteverket. I, 264.
Sjöö, A. II, 396.
Sjöstedt, Yngve. I, 655, 688.
Sjöstrand, E. I, 628.
Sjöström, A. I, 653.
—, Maja. II, 554.
Sjötorp. II, 458.
Skalka. I, 12.
Skansen. I, 199, 203, 529, 612.
Skara. I, 363, 438, 497, 555, II, 119.
Skärgårdar. I, 77.
Skattkärs kakelfabrik. II, 470.
Skilfinger, Geschlecht. I, 102.
Skoglund. II, 486.
Skogman, Magna. I, 588.
af Skogman, C. D. I, 624.
Skogsinstitut. II, 196.
Skokloster. I, 118, 204, 498, 557.
Sköldberg, S. I, 640.
Skollovskolonier. I, 397.
Sköndal, Stora. I, 374.
Skönvik. II, 209.
Skönviks aktiebolag. II, 209.
Skottsberg, C. I, 647, 688.
Skromberga. II, 275.
Skrubba. I, 418.
Skråmforsen. II, 373.
Skultuna. II, 124, 509.
Skuorka. I, 11.
Skurusund. I, 18.
Skuthamn. II, 207.
Skutskär. II, 210, 390.
Skyddshem. I, 418.
Skyddsvärnet. I, 836, 839.
Skytte, J. I, 620.
Skådebanan. I, 824.
Skånberg, K. I, 579.
Skär. I, 29.
Slöjd. I, 386, 389, 401.
Slöjdlehrerseminar. I, 403.
Slöjdverein, Schwedischer. II, 559.
Slottsmöllan. II. 409.
Slottsskogspark, Gotenburg. I, 147.
Smedberg, R. I, 681.
Smetana, Fr. I, 588.
Smith, V. I, 579.
Smitt, F. A. I, 655.
Småländisches Hochland. I, 20, 21.
Snoilsky. Carl. I, 550.
Socialstyrelsen. I, 796.
Sockennämnd. I, 322.
Sockenstämman. I, 322.
Söderbaum, H. G. I, 653, 668.
Söderberg, E. I, 628.
—, Hj. I, 553.
—, S. M. I, 605.
Söderblom, N. I, 593.
Söderbyer Krankenhaus. I, 321.
Söderfors. II, 342, 345.
Söderhamn. I, 147.
Söderköping. I, 318, 493.
Söderman, August. I, 584, 585, 587.
Södermanland. I, 84, 497.
Södermark, O. J. I, 577.
Söderslätt. I, 23.
Södertälje. I, 148, 318.
Södertäljekanal. II, 621, 625, 626.
Södertäljer Werke. II, 504.
Söderwall, K. F. I, 604.
Söderåsen. I, 22.
Södra Barken. I, 28
Sofia, Königin. I, 413.
Sofiaquelle. I, 318.
Sohlman, August. I, 421, 614.
Solander, D. I, 683.
—, E. I, 664, 679.
Solhem. I, 752.
Sollefteå. I, 500.
Solvik, Heilanstalt. I, 837.
Sommarin, E. I, 625, 754.
Sommerkurse. I, 427, 465.
Sommernacht, Gemälde. I, 46.
Sommervillen. I, 208.
Sondén, P. I, 610.
Sonderausschüsse. I, 235.
Sonfjället. I, 12.
Soopsches Armenhaus. I, 338.
Sophienheim. I, 312, 315.
Sörensen, P. M. II, 516.
Sozialdemokratische Arbeiterpartei. I, 240.

Sozialdemokratische Frauenklubs. I, 802.
— Jugendklubs. I, 825.
— Reichstagsgruppe. I, 238.
Sozialdemokratischer Jugendbund. I, 241.
Soziale Angelegenheiten, Reichsamt für. I, 245, 255. 256, 628, 796.
— Ausstellung. I, 832.
— Bewegungen. I, 691.
— Bibliothek. I, 831.
— Rettungsarbeit. I, 835.
— Verhältnisse. I, 171.
— Verwaltung des Staates. I, 795.
Sozialer Rat. I, 256, 796.
Soziales Auskunftsbureau. I, 831.
— Reichsamt. I, 796.
Sozialgeschichte. I, 178.
Sozialhygienische Bestrebungen. I, 820.
Sozialpolitik. I, 276.
Sozialversicherung. I, 777.
Soziologie. I, 625.
Spädbarnshem. I, 818.
Spanndienst. II, 689.
Sparagmit. I, 61, 62.
Sparfvenfeldt, G. I, 601.
Sparkassen. I, 340, II, 23, 24, 740.
Sparrman, A. I, 644, 683.
Späxeryd. II, 274.
Spenshult. I, 319.
Spegel, H. I, 364.
Spinnen. II, 550.
Spiritus, Holz-. II, 2.
Spiritusbrennereivereine. II, 162.
Spitzen, Einfuhr. II, 421.
—, Herstellung. II, 555.
Spitzenklöppelei. II, 551.
Spole, A. I, 682.
Sport. I, 502, 822.
—, Organisation. I, 511.
Sportparke. I, 508.
Sportplätze. I, 513.
Sprache, schwedische. I, 126.
Sprängsviken. II, 209.
Sprenggelatine. II, 486.
Sprengstoffe. II, 486, 761.
Staaff, E. S. I, 606.
Staatliche Arbeiter. I, 701.
Staatsausgaben. I, 267, 268, 276, 278.
Staatsausschuss. I, 234.
Staatseinnahmen. I, 266, 269, 279.
Staatsfinanzen. I, 266.
Staatskasse. I, 266.
Staatskontor. I, 245, 249, 266,
Staatskonsulenten. II, 126.
Staatsmedizin. I, 636.
Staatsminister. I, 244.
Staatsrat. I, 225, 230, 243, 249.
Staatsratssaal, Kgl. Schloss, Stockholm. I, 220.
Staatsrevisoren. I, 246.
Staatsschuld. I, 274.
Staatsverfassung. I, 218, 219.
Staatsvermögen. I, 274.
Staatsverwaltung. I, 241.
Stäck, J. I, 577.
Stadion. I, 504, 509.
Städjan. I, 12.
Stadsfullmäktige. I, 327.
Stadtbibliotheken. I, 538.
Städte, Ausgaben. I, 276.
—, Einwohnerzahl. I, 139, 145.
—, Wohnungen. I, 207.
Städtebund, Schwedischer. I, 833.
Stadtgemeinden, Ausgaben und Einnahmen. I, 278.
Stadthypothekenkasse des Königreichs Schweden. II, 739.
Städtische Verkehrsmittel. II, 681.
Stadtpläne. I, 734.
Stadtplangesetz. I, 208.
Stadtplankommission. I, 208.
Stadtplankunst. I, 208.
Stadträte. I, 246.
Stadtrecht, gemeines. I, 344.
Stadtverordnete. I, 327.
Stagnelius, E. J. I, 546.
Stahl, Aus- und Einfuhr. II, 293.
—, Erzeugung. II, 324, 341, 342.
Stahldrahtgeflecht. II, 552.
Stahlmanufakturwerke. II, 512.
Stahlwahren, Stempelung. II, 772.
Stammholländereidirektion. II, 83.
Stammholländereien. II, 83.
Stammholländereifonds. II, 83.
Stammschäfereien. II, 83.
Stände. I, 178.
Stangenberg, E. I, 640.
Stanzindustrie. II, 504, 512.
Stapelstädte. II, 563, 585, 594.
Starbäck, K. I, 843, 847.
Starck-Lilienberg, Hilda. II, 555.
Stärkefabriken. II 162.
Statistik. I, 625.
—, amtliche. I, 250.
—, kommunale. I, 260.
Statistischer Rat. I, 254.
Statitisches Amt der Stadt Stockholm. I, 630.
— Zentralbureau. I, 245, 254, 256, 538, 628.
Statistiska Meddelanden. I, 255.
Statistisk tidskrift. I, 255.
Stave, E. I, 593.
Stavenow, L. I, 610.
Stearinfabriken. II, 432.
Steffen, Gustaf F. I, 625.
—, Richard. I, 614, 616.
Stegeholmer Tischlerei. II, 449.
Stein. II, 5.
—, Ausfuhr. II, 6.
Steinbutt. II, 243.
Steinhauereien. II, 6.
Steinindustrie. II, 455.
Steinkohle. I, 68, II, 301.
—, Abbau. II, 286.
—, Ein- und Ausfuhr. II, 2, 254, 575.
—, Gewinnung. II, 253.
—, Produktion. II, 2.
—, Verbrauch. II, 362.
—, Vorkommen. II, 2, 274.
Steinkohlenteer. II, 479.
Stellenvermittlung. I, 830.
Stenbeck, T. I, 638.
Stenberg, S. I, 635. II, 390.
—, E. I, 579.
—, T. I, 561.
Stenbock, Magnus. I, 119.
Stenborg, Karl. I, 587.
—, P. I, 589.
Stenhammar, E. I, 561.
—, Fredrika. I, 588.
—, Wilhelm. I, 585—587, 589
Stenkilsches Geschlecht. I, 104.
Stensborg. II, 207.
Stephan, Erzbischof. I, 363.
—, Missionar. I, 106.
Sterbefälle. I, 132, 134, 150, 160, 166.
Sterblichkeit. I, 160, 188, 189, 316, II, 24, 25.
S:t Eriks lervarufabriker. II, 470, 557.
Steuerausschuss. I, 234.
Steuereinkünfte. I, 277, 279.
Steuern. I, 266, 270, 271, 342.
—, kommunale. I, 325.
—, Verteilung. I, 277, 279.
Stickstoff. II, 7.
Stiernhielm, G. I, 119, 543, 601.
Stiernhöök, J. I, 119, 595.
v. Stiernman, A. A. I, 608.
Stiernstedt, A. V. I, 612.
Stiftungen, kulturelle. I, 521.
—, milde. I, 793.
Stiftungsfonds. I, 793.
Stille, Alb. I, 315, II, 516, 560.
—, Arthur. I, 610.
Stimmrecht, allgemeines. I, 124.
—, kommunales. I, 323.
—, politisches, der Frauen, Verein für. I, 826.
Stjärnsund. II, 422.
Stjernberg, N. I, 596.
Stjernstedt, Marika. I, 553.
Stobæus, K. I, 657.

Stocka. II, 210.
Stockente. II, 237.
Stockholm. I, 37, 50, 114, 115, 142, 189, 195, 198, 199, 246, 322, 327, 328, 341, 370, 371, 381, 433, 434, 495, 497, 562, 740, II, 563, 603, 667, 682, 683, 692, 718.
—, Kgl. Schloss. I, 219, 558.
Stockholmer Arbeiterheime, A.-G. I, 740.
— Hochschule. I, 462, 463.
— Schleusenweg. II, 619.
— System. I, 809.
Stockholms borgarskola. II, 598.
— inteckningsgarantiaktiebolag. II, 740.
— stads sparbank. II, 741.
— stads statistiska kontor. I, 260.
Stockholmsgranit. I, 59.
Stockholmstelefon, A.-G. II, 718, 719, 721.
Stollberg. II, 274.
Stollbergsgrube. II, 352.
Stolpe, Hj. I, 611, 688.
Stora Kopparbergs Bergslag, A.-G. I, 744, 753, II, 210.
Stora Lule träsk. I, 12.
Stora sjöfallet. I, 500, 501, 843, 848, II, 366.
Storavan. I, 12.
Storbo. I, 500.
Storfors. II, 207.
Storlien. I, 500.
Storskiftesförordningen. II, 34.
Storsylen. I, 11.
Storuman. I, 12.
Storvik. II, 440.
Strafgefangene, entlassene. Rettungsarbeit für. I, 836.
Strafgesetz. I, 346.
Strafrecht. I, 351.
Strafvollzugsgesetze. I, 303.
Stralenberg, J. F. I, 682.
Strand. II, 210.
Strandberg, K. V. A. I, 548.
Strandman, Otto. I, 570.
Strängnäs. I, 148.
Strassenbahnen. II, 682.
Strehlenert, R. II, 422, 560.
Streiks. I, 708.
Striberg. II, 255, 267.
Stricken. II, 551.
Strickmaschinen. II, 511.
Stridsberg, E. I, 671.
Strindberg, August. I, 126, 366, 550, 798.
Strinnholm, A. M. I, 608.
Stripa. II, 255.
Strohernte. II, 67.
Strombahn. II, 246.
Stromgebiete. I, 24, 34.
—, Areale. I, 25.
Strömholm, D. I, 669.
Strömling. II, 241.
Strömman & Larssons Aktiebolag. II, 212.
Strömnäs. II, 209.
Strömsbro, II, 414.
Strömsholm. I, 510, II, 98, 102.
Strömsholmer Kanal. II, 620.
Strömstäs. II, 450.
Strömstad. I, 318, 495.
Ströms vattendal. I, 12.
Strümpfe, Einfuhr. II, 421.
Strumpffabriken. II, 421.
Strussa. II, 255, 273.
Stuart, Verijn. I, 258.
Studentexamen. I, 429, 431, 438, 440.
»Studenten und Arbeiter». I, 825.
Studentische Vereine. I, 428.
Stumme Schule. I, 410.
Stuorevare. I, 11.
Sture, Sten der Ältere. I, 112.
—, Sten der Jüngere. I, 111, 112.
Stureplan, Stockholm. I, 144.
Sturmwarnungen. I, 51, 677, II, 248.
Sturzenbecker, A. F. I, 602.
Sturzen-Becker, O. P. I, 548.
Stuteriöverstyrelsen. II, 127.
Styffe, C. G. I, 610.
Styrsjön. I, 497.
Styrsö. I, 821.
Stål, K. I, 655.
Stålhane, O. II, 314.
Stangehuvud. II, 457.
Stångehuvudsgranit. I, 59.
Südkompagnie. II, 564.
Sulfitbranntwein. II, 390.
Sulitelma. I, 11, 74.
Sumpferze. II, 259.
Sund. I, 494, II, 209.
Sundbärg, G. I, VII, X, XI ff. XXII, 130, 255, 627, 629, 630, 727, 827.
Sundberg, C. I, 636.
—, F. A. I, 628.
—, K. G. I, 591.
Sundén, K. F. I, 605.
Sundevall, F. E. I, 631.
—, K. J. I, 602, 655.
Sundsvall. I, 147, 500.
Sunnerdahl, Emil. I, 524.
—, Magda. I, 524.
Sunnerdahlsche Stiftung. I, 524, 828.
Superphosphat. II, 483, 530.
Surahammar. II, 507.
Surte. II, 471.
Sutthoff, Agnes. II, 554.
Svalöv. II, 62, 119, 156.
Svalöver Verein. II, 155.
Svanberg, A. F. I, 662.
—, G. I, 675, 677.
—, J. I, 674.
—, L. F. I, 667.
Svanö. II, 209.
Svappavara. I, 14, II, 257.
Svärdström, Valborg. I, 588.
Svartvik. II, 209, 415.
Svartsjö. I, 304, 306.
Svartå, Sägemühle. II, 212.
Svea-Hofgericht. I, 242, 356, 358.
Svealand. I, 3, 5.
Sveaseparator, A.-G. II, 124.
Svedberg, T. I, 669.
—, Jesper. I, 364, 601.
Svedbom, Wilhelm, I, 585.
Svedelius, Nils. I, 646.
Svedenborgianer. I, 376.
Svedlund, P. I, 579.
Svennberg, T. I, 592.
Svenonius, F. I, 661.
Svensén, Emil. I, 158, 610, 630.
Svenska akademien. I, 514.
Svenska metallverken. II, 396.
Svenssonsche Fabrik, Stockholm. II, 76.
Sverkersches Geschlecht. I, 104.
Swartz, Carl. I, 538.
—, E. I, 591.
—, J. D. I, 573.
—, J. G. II, 109, 561.
—, O. I, 644, 683.
Swartz', J. G., Mühlenwerk. II, 381.
Swedenborg, Emanuel. I, 120, 365, 373, 593, 636, 657, 676.
Sydsvenska kraftaktiebolaget. II, 373.
v. Sydow, Hj. I, 706.
Sylarna. I, 10.
Syltoppar. I, 500.
Sylvén, N. I, 649.
Sylvius, Johan. I, 573.
Sylwan, O. I, 614.
Sågmyra. II, 352.

Tabak, Anbau. II, 74.
—, Verbrauch. I, 195.
Tabakindustrie. II, 400.
Tabellenwerkkommission. I, 252.
Tabellverket. I, 251, 625.
Taberg. II, 257.
Täckhammar. I, 205.
Talis Qualis. I, 548.
Täljsten. I, 60.
Tallberg, A. I, 582.
Tamm, F. A. I, 604.
Tämnarån. I, 26.
Tannefors. II, 504.
Tännforsen. I, 26, 27, 499, 500.
Taraval, G. I, 573.
Tarifverträge. I, 718.
Taubstummenlehrergesellschaft. I, 410.
Taubstummenschulen. I, 407.

Tauchenten. II, 236.
Taucherwesen. II, 628.
Taxameter. II, 512.
Technische Fachschulen. I, 475.
— Gewerbeschulen. I, 474.
— Hochschule. I, 466.
— Schulen. I, 470—474, 828, II, 558.
Tedin, H. I, 649, 652.
Tee, Verbrauch. I, 197.
Teer. II, 231, 428, 430, 479.
Teerfarben. II, 431, 489.
Teergewinnung. II, 230.
Teerhandelskompagnien. II, 564.
Tegnér, Elof. I, 610.
—, Esaias. I, 126, 429, 546, 547, 618.
—, Esaias d. J. I, 604, 605.
Telegrambyrån, Svenska. I, 540.
Telegrammporto. II, 705.
Telegraphen. II, 512.
Telegraphendirektion. I, 245.
Telegraphenverwaltung. II, 703, 710.
—, Einnahmen. I, 273.
Telegraphenwesen. II, 703.
Telephone. II, 512.
Temperatur. I, 37, 52. II, 8, 41.
Templerorden. I, 811.
Tengbom, Ivar. I, 560.
Tengdahl, K. A. I, VII.
Tenhult. I, 21.
Tertiäre Bildungen. I, 70.
Tessin, K. G. I, 516, II, 457.
—, Nikodemus d. Ä. I, 557, II, 455.
—, Nikodemus, d. J. I, 558, 564, II, 457.
Textilindustrie. II, 402.
Textilkunst. II, 553.
Textilwaren, Ein- und Ausfuhr. II, 403.
Thaer, Albr. II, 128.
Thalén, T. R. I, 662.
Tham, K. V. S. I, 689.
Tharandt. II, 154.
Theaterzensur. I, 823.
Théel, Hj. I, 655, 656.
Thegerström, R. I, 579.
Theologie. I, 592.
Theorell, A. G. I, 677, II, 561.
—, A. T. II, 516.
Thermænius, Fabriken von. II, 75, 76.
Tholander, H. II, 311.
Thomas. II, 336.
Thomasphosphat. II, 337, 484.
Thomé, L. G. I, 653.
Thomson, K. G. I, 654.
Thor, Th. Johansson-. I, 582.
Thorell, T. I, 655.
Thorén, Th. II, 559.
Thorild, T. I, 121, 545, 596, 618.
Thornberg, K. J. I, 612.
Thulin, C. O. I, 606.
—, G. I, 596.
—, J. G. I, 482.
Thunberg, K. P. I, 120, 644, 654, 683.
—, T. I, 635.
Thyrén, J. C. W. I, 353, 420, 596.
Tiällman, N. I, 601.
av Tibell, G. V. I, 263.
Tidaholm. II, 447.
Tidan. I, 27.
Tidningsutgivareföreningen. I, 541.
Tidö. I, 204, 556.
Tieflandflüsse. I, 28, 35.
Tiegelstahl. II, 341.
Tierarzneischule. II, 137.
Tierärzte. II, 137, 138.
Tierärztliche Hochschule. II, 137.
Tierärztliches Institut. II, 136.
Tiere, lebende, Ein- und Ausfuhr. II, 30.
Tiergarten, Kgl. I, 846.
Tiergeographie. I, 92.
Tierschutzbestrebungen. I, 848.
Tierwelt. II, 11.
Tigerstedt, R. I, 633, 635.
Tilas, D. I, 657.
Timberg, A. G. I, 653.
Timrå. I, 333.
Tingslag. I, 354.
Tingstäde. I, 291.
Tinte. II, 489.
Tirén, Johan. I, 213, 501.
Tischlereien. II, 448.
Tiselius, D. I, 676.
Tistad. I, 744.
Tjäura. I, 11.
Tjolöholm. I, 744.
Töchterschulen. I, 451.
Todesursachen, gewaltsame. I, 165.
Tollstadius, Erik. I, 364.
Tomtabacken. I, 21.
Tomteboda, Institut für Blinde. I, 411.
Ton. I, 67, 69. II, 5.
—, feuerfester. I, 69, II, 6, 253, 274, 464.
—, spätglazialer. I, 75.
Toneisenstein. I, 69.
Tonkunst. I, 582.
Tonschiefer. I, 57, 61, 63—65, 68, II, 458.
Tonwaren. II, 455, 462.
Tonwarenindustrie. II, 2.
Topelius, Z. I, 550.
Töpferei. II, 551.
Töpferwaren. II, 469, 557.
Topfstein. I, 60. II, 458.
Topographische Abteilung des Generalstabs. I, 263.
Torbiörnsson, T. I, 606.
Törefors. II, 207.
Torell, O. I, 462, 654, 659, 660, 683, II, 460.
Torestorp. II, 159.
Torf. II, 455.
Torfbeamten. II, 126.
Torfdarlehnsfonds. II, 477.
Torffaser. II, 419.
Torfgewinnung. II, 232, 476.
Torfindustrie. II, 511.
Torfkohle. II, 301.
Torfmoore. I, 14, 15, 21, 76, 90, II, 3, 16, 476.
Torfpulver. II, 301, 477.
Torfschule. II, 477.
Torfstreuvereine. II, 162.
Torgils Knutsson. I, 109.
Tornberg, F. W. II, 516.
—, K. J. I, 605.
Törne, N. V. I, 650.
Torne träsk. I, 12, 501, II, 681.
Torneälv. I, 25, 28.
Törnebohm, A. E. I, 62, 65, 658, 659, 689.
Törnell, V. II, 396.
Törneman, Axel. I, 582.
Tornérhjelm, R. II, 108.
Törnquist, L. I, 661.
Törnqvist, Hj. II, 102.
Torpaquelle. I, 318.
Torpedoboot. I, 296.
Torpsjön. I, 496.
Torsell, A. I, 592.
Torshäll. II, 80.
Torsslow, O. U. I, 591.
—, S. F. I, 591.
Torstensson, Lennart. I, 119.
Torsåker. II, 459.
Torulf, E. T. I, 561.
Totgeburten. I, 160, 188, 189.
Touristenorte. I, 493.
Touristenverein, Schwedischer. I, 488.
Touristik. I, 488.
Trägårdh, I. I, 657, 688.
Trälleborg. I, 147.
Tran. II, 428, 485.
Tranchell, Th. II, 502.
Trapp. I, 64.
Trävarubolaget Svartvik. II, 209.
Tre Kronor, Mühle. II, 381.
Triassystem. I, 67.
Trikotfabriken. II, 421.
Trinkerheilanstalten. I, 837.
Trockendock. II, 630.
v. Troil, S. G. II, 686.
Troili, U. I, 577.
Trollcholm. I, 209.
Trollhättafälle. I, 29, 495.
Trollhättakanal. II, 203, 620, 622.
Trollhättan. I, 29, 752, II, 346, 373—376, 480, 517, 518, 520.

Trollhättans gjuteri och mekaniska verkstad. II, 499.
Trümmerkalk. I, 70.
Trunkenheitsdelikte. I, 813. 814.
Trybom, F. I, 677, 681.
Trygger, E. I, 596.
Trängfors. I, 28.
Tränghalla. II, 458.
Trängsviken. II, 209.
Tuberkulose. I, 319.
—, Rinder-. II, 137, 138.
—, Schwedischer Nationalverein gegen. I, 320, 841.
Tullberg, O. E. I, 605.
—, S. A. I, 658.
—, T. I, 655.
Tullgarner Webeschule. II, 404.
Tullgarns gjuteri och mekaniska verkstads Nya aktiebolag. II, 396.
Tullgren, A. I, 657.
—, H. A. I, 653.
Tumba. II, 450.
Tunaberg. II, 274.
Tunadal. II, 210.
Tunafors. II, 512—514.
Tunnel. II, 662, 684.
Tuolluvara. II, 257.
Turbinen. II, 510, 511.
Turi, Johan. I, 612.
Turisttrafikförbundet. I, 490.
Turnen. I, 437, 453, 476, 822.
Turnvereine. I, 443.
Tyfors. II, 210.
Tysta Skolan. I, 410.

Uddeholms aktiebolag. II, 210.
Uddevalla. II, 6.
Uddevallaer Fassfabrik A.-G. II, 449.
af Ugglas, C. I, 616.
Uhren. II, 512, 515.
Uhu. I, 99.
Ulfsson, Jakob. I, 570.
Ullberg, P. E. I, 653.
Ulricehamn. I, 318, 495.
Ulrika Eleonora, Königin. I, 337.
Ultuna. II, 76, 129, 131, 152, 154, 157.
Ulvvik. II, 209.
Umeälv. I, 25, 28, 31.
Unfallversicherung. I, 786. II, 248, 755.
Unger, A. I, 248.
Universitäten. I, 455.
Universitätsbibliotheken. I, 526.
Unterricht, Bureau für den höheren. I, 434.
—, höherer. I, 455.
Unterrichtswesen. I, 276, 377.
Unterrichtsstatistik. I, 257.
Unterseeboot. I, 297.
Unterstützungsvereine. I, 782.
Untersuchungsgefängnisse. I, 304.
Upmark, Aug. I, 653.
—, G. I, 615.
Upplandsrecht. I, 344.
Uppsala. I, 28, 147, 363, 498.
—, Domkirche. I, 555.
—, Gamla. I, 363.
—, Göttertempel. I, 102.
—, Universität. I, 112, 123, 455, 527, 529, 538.
Uppsala-Ekeby aktiebolag, II, 470.
Uppsala-Fachschule. II, 134.
Uppsalaås. I, 20.
Uppström, A. I, 605.
Urbarmachungsfonds. II, 148.
Usselincx, W. II, 564.
Uthammarsgranit. I, 59.
Utsädesbolaget. II, 156.
Utsädesföreningar. I, 652, II, 156.
Uttini. I, 587.

Vadmal. II, 411.
Vadstena. I, 107, 109, 112, 363, 367, 497, 555, 556.
— Kloster. I, 126.
— Kriegsmannshauskasse. I, 785.
»Vaksamhet», Verein. I, 823.
Valdemarsvik. II, 425.
Valentin, Karl. I, 585, 588.
de la Vallée, Jean. I, 557.
Vanadislunden, A.-G. I, 741.
Vänern. I, 19, 29, 497.
Vängegranit. I, 59.
Vännäs. I, 28.
Vannérus, A. I, 600.
Vansbro. II, 210, 300.
Varberg. I, 318, 495.
Varenius, O. I, 596, 610.
Vargön. II, 346, 450.
Väringer. I, 102.
Värmland. I, 499.
Varnhem. I, 106, 554.
Vasabrücke, Stockholm. I, 142.
Vasaorden. I, 219.
Västerås. I, 147, 451, 498. II, 119.
Västeråser Maschinenfabrik. II, 75, 76.
Västgötagesetz. I, 343.
Västgötarecht. I, 344.
Västra Malsjö. II, 459.
Vättern. I, 19, 29, 495.
Vattholma. II, 459.
Vaxholm. I, 291, 498.
Vaxholm—Oscar Fredriksborg. I, 300.
Växjö. I, 303.
Växjögranit. I, 59.
Vegaexpedition. I, 125.
Vegafonds. I, 517.
Velander, Edvard. I, 841.
Vemdalsquarzit. I, 62.
Ven. I, 494.
Venerische Krankheiten. I, 188.
Verbrechen, geringere. I, 194.
—, schwere. I, 190.
Verbruggen. I, 564.
Verdandi, Abstinenzorden. I, 811.
—, studentischer Verein. I, 428.
Vereine, Gesetzgebung. I, 706. II, 764.
Vereinigte Rechte der Ersten Kammer. I, 238.
Vereinigungs- und Sicherheitsakte. I, 224.
Vereinsrecht. I, 350.
Vereinsregister. II, 766.
Verelius, O. I, 601.
Verheiratungen. I, 156.
Verkehr, Arbeiter. I, 696.
Verkehrsmittel. I, 276.
Verkehrstarife. II, 666.
Verkehrsverhältnisse. II, 43.
Verkehrswege. II, 653.
Verkehrswesen. II, 18.
Vermessungsämter. I, 260.
Vermögen, Verteilung. I, 182.
Vermögensrecht, immaterielles. I, 351.
Versicherungsaktiengesellschaften. II, 764.
Versicherungswesen. II, 18, 748.
Versorgungsheim. I, 333.
Versuchsschule, staatliche. I, 431.
Vertrauensmänner. I, 355.
Verwahrlosungsgesetz. II, 174.
Verwaltungsgerichte. I, 357.
Vestberg, A. I, 636.
Vesterberg, K. A. I, 668.
Vestergren, T. I, 646.
Vetenskapsakademien. I, 514.
Veterinärbakteriologische Anstalt. II, 137.
Veterinärwesen. II, 90, 137, 150.
Vetterlund, F. I, 553, 614.
Viebäck. I, 419.
Viehbestand. II, 90.
Viehprodukte, Ein- und Ausfuhr. II, 94.
Viehversicherung. II, 756.
Viehzucht. II, 80, 150.
—, Prämiierung. II, 84.
—, Unterrichtswesen. II, 90.
Vik. I, 555. II, 458.
Vikern. II, 459.
Viklunds mekaniska verkstad. II, 396.
Vikmanshyttan. II, 342.
Vilan. I, 421, 423, II, 111, 129, 130.
Villenstädte. I, 209, 752.
Vinskär. II, 459.

Vinterviken. II, 486, 487.
Virbogranit. I, 59.
Visby. I, 105, 147, 210, 318, 491, 496, 498, 554, 555, 11, 562.
Vising, J. I, 606.
Visingsö. I, 495.
Visingsöformation. I, 68.
Visingsöserie. I, 68.
Viskaforser Baumwollspinnerei. II, 414.
Viskan. I, 26.
Vitalis. I, 546.
Vitterhets-, historie- och antikvitetsakademien. I, 515.
Vittskövle. II, 102.
Vivsta varv. II, 202, 209.
Vögel. I, 93.
Voghera, T. I, 587.
Vogler. I, 587.
Vogteien. I, 246.
Vojmsjön. I, 12.
Volgsjön. I, 12.
Volksbäder. I, 821.
Volksbanken. II, 24, 744.
Volksbibliotheken. I, 420, 427.
Volksbildung. I, 172.
Volksbildungsarbeit. I, 420.
Volksbildungsbestrebungen. I, 823.
Volkscharakter. I, 171.
Volksdichte. I, 134.
Volkshäuser. I, 826.
Volkshochschulen. I, 383, 420.
Volkskonzerte. I, 824.
Volkskonzertbund. I, 824.
Volkskraft. II, 12.
Volkskundliche Forschung. I, 612.
Volkslieder. I, 107.
Volksparke. I, 822.
Volkspartei. I, 238.
Volksschulen. I, 381.
—, hygienische Einrichtungen. I, 395.
—, Lehrer. I, 385.
—, Oberdirektion. I, 245, 384.
Volksschulgesetze. I, 399.
Volksschulhaus. I, 380, 381.
Volksschulinspektoren. I, 384
Volksschullehrervereine. I, 390.
Volksschulseminare. I, 387.
Volksschulwesen, Ausgaben. I, 401.
Volkstrachten. I, 194, 200, 201, 499.
Volksunterricht. I, 380.
Volksunterrichts, Gesellschaft zur Förderung des. I, 828.
Volkswirtschaftslehre. I, 623.
Volkszählung. I, 252, 258.
Vollanstalten. I, 430.
Vorlesungen, populärwissenschaftliche. I, 420, 424.
Vorlesungsvereine. I, 425.
Vormundschaftskammer. I, 348.
Vorortverkehr. II, 682.
Vrigstad. I, 570.
Vulcan, Zündholzfabrik. II, 447.
Vänevіksgranit. I, 59.
Vångagranit. I, 59.
Vången. II, 100, 101.

Wachsamkeit, Verein. I, 823. 857.
Wachs, Ein- und Ausfuhr. II, 94.
—, Produktion. II, 108.
Wadstein, E. I, 604, 605.
Wadström. I, 122.
Wagenfabriken. II, 504.
Waggonfabriken. II, 504.
Wägner, Elin. I, 553.
de Wahl, A. I, 592.
Wahlberg, Alfred. I, 578.
—, J. A. I, 685.
—, P. F. I, 635.
Wahlbergscher Medaillenfonds. I, 518.
Wahlen, allgemeine, zur Zweiten Kammer. I, 233.
Wahlenberg, Anna. I, 553.
—, G. I, 635, 644, 658, 683.
Wählerbund, allgemeiner. I, 240.
Wahlkreiseinteilung. I, 232.
Wahlman, Lars. I, 560, II, 555.
Wahlmethode. I, 233.
Wahlrecht der Frauen. I, 803.
Wahlsystem. I, 124, 227, 236.
Wahlund, C. W. I, 606.
Waisenhaus, Allgemeines. I, 337, 840.
Waisenhäuser. I, 338, 818, 840.
Walberg, F. G. E. I, 606.
Wald. I, 14, 52; II, 16, 178.
—, Areal. II, 15, 45, 181.
—, Ertrag. II, 187.
—, Gesetzgebung. II, 190.
—, Verwaltung. II, 190, 196.
—, Wert. II, 10.
Waldakzise. I, 326.
Waldau, G. I, 687.
Waldenström, P. P. I, 366.
Waldfonds. I, 329.
Waldkarte. I, 78.
Waldpflegegebühren. II, 195.
Waldpflegekommissionen. II, 189, 195.
—, Ausgaben und Einnahmen. I, 276, 278.
Waldschnepfe. II, 237.
Waldströme. I, 25, 28, 32.
Wallander, Alf. I, 579, II, 554, 555, 557,
—, Gerda. I, 579.
Wallberg, Fr. B. I, 561.
Wallbergs Fabrik A.-G. II, 409, 410.
Wallen, A. I, 681, 689.
Wallengren, Hans. I, 655.
Waller, P. A. II, 640.
Wallerius, J. G. I, 650, 657, 664, II, 32.
—, N. I, 596.
Wallgren, Åke. I, 588.
Wallin, J. H. II, 390, 442.
—, J. O. I, 126, 365, 429, 448, 546, 593.
Wallis, C. I, 636.
Wallonen. I, 128.
Wanderbibliotheken. I, 427.
Wanderblock. I, 74, 847.
Wandermuseen. I, 825.
Warbergsgranit. I, 55.
Warburg, K. I, 614, 615.
Warenaustausch. II, 579.
Warenzeichen. I, 351, II, 771.
Warfwinge, F. W. I, 638.
Wargentin, P. I, 120, 626, 627, 674.
Wärmegrad. II, 41.
Wassenius, B. I, 676.
Wasserdichte Gewebe. II, 421.
Wasserfalldirektion. I, 245, II, 375.
Wasserfälle. I, 26, 499, 500, II, 17, 368.
—, Einnahmen. I, 273.
Wasserheilanstalten. I, 318.
Wasserkraft. II, 4.
Wasserkraftwerke. II, 373.
Wasserleitung. I, 317.
Wassermenge. I, 27, 32.
Wasserschadenversicherung. II, 757.
Wasserstand. I, 27, 32.
Wasserstoff. II, 534.
Wassersystem. I, 24.
Wästberg, Karin. II, 554.
Wattefabriken. II, 421.
Wawrinsky, R. I, 636.
Weben. II, 550.
Webeschule. II, 404.
Wechselsachen. I, 357.
Wechselwirtschaft. II, 49.
Weckholms Hospital. I, 338.
Wedholmer Molkereigefässfabrik. II, 124.
Wege- und Wasserbauamt. I, 245.
Wegedirektion. II, 688.
Wegeordnung. II, 687.
Wegeunterhaltungsbezirke, Ausgaben und Einnahmen. I, 276, 278.
Wehrpflichtige. I, 283, 299, 301.
—, Kassationsprozent. I, 172,
Weibull, M. I, 610.
Weibull, K. O. M. I, 652, 654, 668.
Weiden. II, 74.
Wein. I, 810, 814.
Weinfabriken. II, 394.
Weisser Sklavenhandel. I, 823, 837.

»Weisses Band». I, 811, 837.
Weizen, Anbau. I, 88, II, 55, 60, 62.
—, Ein- und Ausfuhr. II, 58, 63.
—, Ernte. II, 51.
—, Verbrauch. I, 196, II, 58.
Welander, E. I, 639.
Welin, A. II, 561.
Wendt, W. II, 394.
Wennerberg, Gunnar. I, 584, II, 554, 557.
Wennerstens, J. F., fabriksaktiebolag. II, 421.
Wenström, Jonas. II, 491.
—, J. II, 561.
—, G. II, 422.
Werkzeugmaschinen. II, 511.
Wermbohl. II, 438.
Wertmuller, A. U. I, 574.
Wertzuwachssteuer. I, 734, 827.
Westerlund, C. A. I, 656.
Westermark, F. I, 640.
Westin, F. I, 577.
Westman, A. J. II, 469.
—, Carl. I, 559.
—, E. II, 308, 561.
—, J. I, 679—681.
—, Karl. II, 555.
—, K. G. I, 596.
Westrin, Th. I, 610.
Westring, N. I, 656.
Wetterbergh, K. A. I, 549.
Wettergren & Co. II, 421.
Wetterstrand, O. G. I, 639.
Wiberg, C. M. II, 75, 76.
—, M. II, 561.
Wiborgh, J. G. II, 302, 561.
Wicanders Korkfabrik A.-G. II, 454.
Wickenberg, P. G. I, 577.
Wickman, C. I, 561.
—, O. I. I, 639.
Wicksell, K. I, 156, 596, 625.
Wide, A. I, 485.
—, S. K. A. I, 606.
Widell, L. I, 628, 630.
Widén, Johan. I, 839.
Widman, O. I, 668.
Widmark, J. I, 640.
Wieselgren, H. I, 610, 617.
—, P. I, 366, 804, 805.
Wiesen, Areal. II, 15, 45.
Wijkander, A. I, 663, 679, 681.
Wikingerfahrten. I, 103.
Wikingerschiff. I, 103.
Wiklund, Adolf. I, 585, 587.
—, K. B. I, 605.
Wikner, P. I, 593, 599.
Wikströms, A., Schule für blinde Frauen. I, 411.
Wilke, J. K. I, 661.
—, G. D. II, 497.
Wildbestand. II, 236.
Wildbret. II, 11.
Wilhelmson, Carl. I, 581.
Willman, Anders. I, 588.
Wiman, A. I, 670.
—, C. I, 657, 661.
Wimarson, N. I, 610.
Winberg, H. L. O. I, 654.
Winborg, Th., & Co. II, 394.
Winde. I, 51.
Winge, E. I, 578.
—, Hanna. II, 553.
Wingqvist. II, 502.
Winroth, A. O. I, 596.
Wirén, A. I, 655.
Wirgin, G. I, 636.
Wirkwaren. II, 421.
af Wirsén, C. D. I, 550, 614.
Wirtschaftliche Entwicklung. II, 19.
Wirtschaftlicher Freiheitsbund. I, 827.
Wirtschaftsgebäude. II, 95.
Wisén, Th. I, 604.
Wising, P. J. I, 638.
Wissenschaften, Akademie der. I, 514, 537.
Wissenschaftliche Forschung. I, 592.
— Instrumente. II, 516.
— Reisen. I, 682.
Wissler, Ax. II, 557.
—, Bess. II, 557.
Wistrand, A. I, 636.
—, P. G. I, 612.
Witte, H. I, 649, 652.
Wittsövle. I, 116.
Whitlock, Anna. I, 804, 826.
Wittrock, V. B. I, 646, 647.
Wohlin, N. I, 625, 630, 727.
Wohltätigkeit, Verein zur Regelung der. I, 339, 830.
Wohltätigkeitsvereine. I, 339.
Wohnungen. I, 202.
—, überbevölkerte. I, 198.
Wohnungsfrage. I, 732, 822.
Wohnungsgenossenschaften. I, 762.
Wohnungsinspektion. I, 736, 823.
Wohnungskommission. I, 734.
Wohnungsnachweis. I, 736.
Wohnungspreise. I, 199.
Wohnungsunternehmungen, philanthropische. I, 740.
Wohnungsvereine. I, 738.
Wohnungsverhältnisse. I, 199.
Wohnungszählung. I, 735, 736.
Wolle, Ein- und Ausfuhr. II, 30.
Wollindustrie. II, 404.
Wollwaren, Ein- und Ausfuhr. II, 407.
Wrangel, C. G. I, 653.
—, E. I, 614, 616, 620.
—, F. U. I, 616.
Wrede, F. I, 663.
Wretlind, E. W. I, 485.
Wuchter, Abr. I, 571.
Wulff, F. A. I, 603, 604.
—, Th. I, 647.
Wurmb. II, 595.
Wurst, Ein-und Ausfuhr. II, 30.
Wurzelfrüchte, Anbau. II, 67.
—, Ernte. II, 67.
Wåhlin, K. I, 616.
—, Th. I, 561.

Yngereds kraftaktiebolag. II, 373.
Yngeredsfors kraftaktiebolag. II, 520.
Yoldiameer. I, 16, 73.
Ystad. I, 494, II, 119.
Ystader Maschinenfabrik. II, 76.
Ytterstfors trävaruaktiebolag. II, 207.

Zahnärzte. I, 313.
Zahnärztliches Institut. I, 462.
Zander, C. M. I, 606.
—, E. I, 485, 487.
—, J. G. V. II, 491, 561.
—, Gustaf. I, 482, 485—488.
Zanders medikomechanische Gymnastik. I, 485.
Zeilon, N. I, 673.
Zeitschriften. I, 540.
Zeitungsregister. II, 696.
Zeitungswesen. I, 538.
Zellbell, d. J. I, 588.
Zelluloseholz. II, 295.
Zement. I, 70, II, 6, 460.
Zementgiessereien. II, 462.
Zementstahl. II, 324.
Zentralgefängnisse. I, 303.
Zentralorganisation der Arbeiter Schwedens. I, 705.
Zentralverband für soziale Arbeit. I, 826, 831.
Zentrifugenaktiengesellschaft, Schwedische. II, 124.
Zentrum. I, 238.
Zetterstedt, J. W. I, 654.
Zetterstéen, K. V. I, 605.
Zettervall, F. I, 561.
Zickerman, Tage. II, 557.
Ziegel. II, 6, 457, 463.
Ziegeleien. II, 511.
Ziegenrassen. II, 88.
Ziegenzucht. II, 84.
Zimmermannsorden, Hospital. I, 338.
Zink, Ein- und Ausfuhr. II, 348.
—, Erzeugung. II, 251, 348, 527.
Zinkerz. I, 58; II, 349.
—, Förderung. II, 253, 274, 352.
—, Vorkommen. II, 5, 274.
Zinnkontrolle. II, 728.

Zinnwaren. II, 514.
Zivilministerium. I, 245.
Zölle. I, 272.
Zollgesetzgebung. II, 585.
Zollwesen, Generaldirektion. I, 245. II, 588.
Zollverhältnisse. II, 583.
Zollverwaltung. II, 585.
Zoologie. I, 654.
Zorn, Anders. I, 569, 576, 579, 581.
Zuchtgenossenschaften. I, 765.
Zuchthaussträflinge. I, 304.
Zuchtvereine. II, 88, 162.
Zuchtviehauktionen. II, 89.
Zucker, Verbrauch. I, 185, 197.
Zuckerakzise. II, 385.
Zuckerindustrie. II, 383.
Zuckerraffinerien. II, 388.
Zuckerrüben, Anbau. II, 71, 383, 386.
—, Ernte. II, 71.
Zuckersteuer. I, 272, II, 389.
Zuckerzoll. II, 389.
Zündholzfabrikation. II, 443.
Zündholzfabriken. I, 775.
Zündholzindustrie. II, 511.
Zundhütchen. II, 488.
Zundschnur. II, 488.
Zunftwesen. II, 539.
Zwangsarbeitsanstalten. I, 304.
Zwangsinternierung. I, 816.
v. Zweigbergk, G. I, 654.

Åberg, L. H. I, 600.
Åbergsson, G. F. I, 589.
Åby. I, 307, 836.
Åda. II, 459.
Åhlander, T. I, 592.
Åker. II, 75, 486, 489.
Åkerberg, Erik. I, 585.
Åkerblad, J. D. I, 602.
Åkerblom, F. I, 677, 679, 681.
Åkerblom, Fr. I, 653.
Åkerlind, O. H. II, 469.
Åkerman, J. I, 639.
—, Nils. I, 482.
Åkerman & Lund, Orgelfabrik, II, 516.
Ålkashochgebirge. I, 11.
Ålund, O. I, 421.
Åmmeberg. II, 5, 274, 352.
Ångermanälv. I, 25, 28, 500.
Ångström, A. J. I, 662, 663, 672.
—, K. I, 662, 680.
Ånn. I, 398.
Åre. I, 500, 507.
Åreskutan. I, 7, 10, 11.
Åsar. I, 75.
—, fluvioglaziale. I, 19.
Åsboberg. II, 267.
Åstorper Fassfabrik. II, 449.
Åtorp. I, 28.
Åtvidaberg. I, 737, 744, 753, II, 122, 274, 349, 449.

Berichtigungen und Zusätze.

(I = Erster Teil; II = Zweiter Teil.)

S. I, 3, Karte, statt »Bleking» lies »*Blekinge*».
S. I, 4, Z. 3 v. u. statt »Wie den meisten Ländern» lies »Wie *in* den meisten Ländern».
S. I, 17, Z. 12 v. u. statt »am See Kvarken» lies »*am Kvarken*».
S. I, 33, Tab. 4, letzte Spalte, Z. 12 v. u. statt 3·6 lies *3·5*. D:o Z. 11 v. u. statt 3·1 lies *3·6*.
S. I, 43, Z. 8 v. o. statt »werden» lies »*wird*».
S. I, 56, statt »Ruotivare» in der Bildunterschrift lies »*Ruoutevare*».
S. I, 177, Karte, statt »Bleking» lies »*Blekinge*».
S. I, 227, Z. 22 v. o. statt »Louis de Geer» lies »*Louis De Geer*».
S. I, 237. Infolge des im Februar 1914 stattgehabten Wechsels des Ministeriums und der sich daran anschliessenden Auflösung der Zweiten Kammer sowie der Neuwahlen sind gewisse Angaben in dem Artikel »Die politischen Parteien» gegenwärtig nicht zutreffend. Über die neue politische Lage kann erst in der folgenden (englischen) Ausgabe näher berichtet werden. Die eben vollendete Berechnung der Neuwahlen ergab indes als Resultat: »Försvaret främst» (»Verteidigung voran»): 86; Liberale: 71; Sozialdemokraten: 73.
S. I, 365, Z. 2 v. u. statt »Johan Olov Wallins» lies »*Johan Olof Wallins*».
S. I, 420, Z. 10 v. o. statt »J. G. W. Thyréns» lies »*J. C. W. Thyréns*».
S. I, 548, Z. 15 v. o. statt »Almqvist» lies »*Almquist.*»
S. I, 553, Z. 23 v. o. statt »A. E. Karlfeldt» lies »*E. A.* Karlfeldt».
S. I, 589, Z. 29 v. o. statt »Schweden» lies »*Schwedens*».
S. I, 600, Z. 4 v. u. statt »G. J. Keijser, Eugène Schwartz» lies »*G. J. Keijser (geb. 1844), Eugène Schwartz (1847—1914)*».
S. I, 617, Z. 15 v. o. statt »G. Salomans» lies »*G. Salomans (1821—1902)*».
S. I, 618, Z. 1 v. o. statt »Olof Bergklint (1733—1808)» lies »*Olof Bergklint (1733—1805)*».
S. I, 619, Z. 27 v. u. statt »Almqvist» lies »*Almquist*».
S. I, 630, Z. 17 v. u. statt »E. Almqvist» lies »*E. Almquist*».
S. I, 637, Z. 7. v. o. statt »P. V. Afzelius» lies »*P. von Afzelius.*»
S. I, 640, Z. 14 v. o. statt »A. Andersson» lies »*A. Anderson*».
S. I, 652, Z. 6 v. u. statt »H. Tedin (geb. 1862)» lies »*H. Tedin (geb. 1860)*».
S. I, 653, Z. 12 v. u. statt »Fr. Åkerblom (geb. 1839)» lies *Fr. Åkerblom (1839—1901)*».
S. I, 657, Z. 5 v. o. statt »Trädgårdh» lies »*Trägårdh*».
S. I, 657, Z. 20 v. u. statt »I. G. Wallerius» lies »*J. G. Wallerius*».
S. I, 663, Z. 11 v. u. statt »A. Wijkander (1849—19;» lies »*A. Wijkander (1849—1913;*».
S. I, 664, Z. 3 v. o. statt »V. Carlheim-Gyllenskiöld» lies »*V. Carlheim-Gyllensköld.*»
S. I, 667. Z. 6 v. o. statt »J. A. Arfvedson» lies »*J. A. Arfwedson*».
S. I, 671, Z. 26 v. u. statt »I. Bendixon» lies »*I. Bendixson.*»
S. I, 679, Z. 8 v. u. statt »A. Wijkander (geb. 1849)», lies »*A. Wijkander (1849—1913,*».
S. I, 681, Z. 16 v. o. statt »A. Wijkander (geb. 1849)» lies »*A. Wijkander (1849—1913)*».
S. I, 689, Z. 8, 9 v. u. statt »Otto Pettersson (geb. 1847)» lies »*Otto Pettersson (geb 1848)*».
S. I, 818, Z. 1 v. o. statt »Armenpflegebund» lies »*Armenpflegeverband*».
S. I, 820, Z. 27 v. o. statt »Armenpflegebund» lies »*Armenpflegeverband*».
S. II, 230, Z. 1 v. o. statt »Tertia-Latten» lies »*Tertia-Battens*».
S. II, 368, Z. 21 v. o. statt »J. Flodström» lies »*I. Flodström*».
S. II, 374, statt »1880» in der Unterschrift lies »*1800*».
S. II, 502, Z. 5 v. o. statt »Almquist» lies »*Almqvist*».
Auf einigen Karten, statt »Gellivare» lies »*Gällivare*».
Einige Druckfehler von geringerer Bedeutung sind hier nicht besonders aufgeführt.

KGL. BUCHDRUCKEREI. P. A. NORSTEDT & SÖNER
STOCKHOLM 1913—1914

DL
611
G815
1913
T.2

Guinchard, Axel Johan (ed.)
Schweden 2. Aufl.

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

UTL AT DOWNSVIEW
D RANGE BAY SHLF POS ITEM C
39 10 07 20 12 008 1